

Przykładowe rozmowy na fonii

wewnątrz

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

# świat radio

9/2009

KRÓTKOFALOWIEC  
POLSKI



nr 9 (536)/2009

Magazyn wszystkich użytkowników eteru  
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

9,80 zł

nakład: 14 500 egz.

w tym  
VAT 0%

# Elecraft K2/100

Transceiver  
telegraficzny SW-40

Ham Radio 2009

Antena kierunkowa  
Moxon-Beam

Radiostacja RKG/A



9 771425 170098

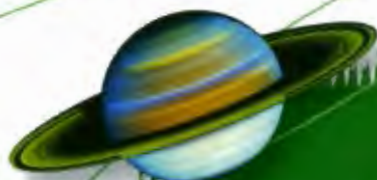


09

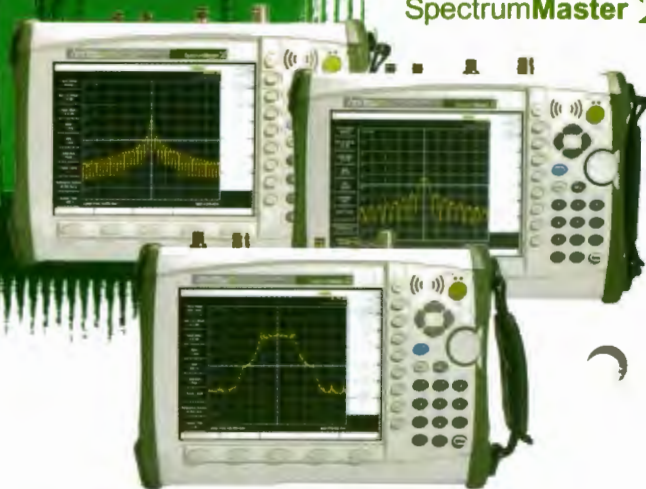


# discover...

*Pełny wymiar analizy widma  
w wersji przenośnej – aż do 20 GHz*



SpectrumMaster 



## **P**rzyrządy laboratoryjne w przenośnej obudowie

Seria SpectrumMaster™ to doskonale rozwiązanie do pomiarów widma w sytuacjach wymagających bardzo dobrych parametrów analizy w przenośnej i wytrzymałej obudowie:

- MS2721B - 9 kHz do 7.1 GHz
- MS2723B - 9 kHz do 13 GHz
- MS2724B - 9 kHz do 20 GHz

Jako przenośne urządzenia o wadze < 3 kg łączą w sobie trwałość, oraz parametry urządzeń laboratoryjnych.

Dedykowane do pomiarów GSM / GPRS / EDGE, W - CDMA / HSDPA, DVB - T / H i WiMax opcje pomiarowe umożliwiają użycie Spectrum Mastera jako przenośnego analizatora nadajników. Wszystkie modele wyposażone są w baterię Li - Ion i jasny kolorowy wyświetlacz o przekątnej 8.4", czytelny nawet w świetle słonecznym.

Interesują Cię szczegóły techniczne serii Spectrum Master i chcesz przetestować przyrząd? Skontaktuj się z nami!

## **Anritsu Spectrum Master** Przenośny Analizator Widma

- 9 kHz do 20 GHz
- Średni poziom szumów -163 dBm
- RBW od 1 Hz
- waga < 3.5 kg

# Anritsu

Discover What's Possible™

ELSINCO Polska Sp. z o.o.

ul. Szachowa 1 lok.856, PL-04-894 Warszawa, Tel. (22) 832 40 42, Fax (22) 832 22 38, e-mail: office@elsinco.pl, www.elsinco.pl





Profesjonalny  
multimetr cyfrowy  
z interfejsem USB

kod: DVM2000  
cena: **760.00 PLN**



Cyfrowy miernik  
uniwersalny  
z detektorem  
napięcia

kod: DVM1500  
cena: **129.00 PLN**



Cyfrowy miernik  
z możliwością  
pomiarów  
warunków  
środowiskowych

kod: DVM1400  
cena: **230.00 PLN**



Multimetr  
cyfrowy  
z interfejsem  
USB

kod: DVM1200  
cena: **208.00 PLN**

# Piękna linia... ...multimetrów



Uniwersalny  
multimetr  
cyfrowy

kod: DVM1100  
cena: **135.00 PLN**



Cyfrowy miernik  
uniwersalny  
z wbudowanym  
testerem sieci  
komputerowych  
i telefonicznych

kod: DVM1000  
cena: **157.00 PLN**

**[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)**

Dział Handlowy AVT  
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55  
e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)

Szczegółowe dane techniczne przedstawionych multimetrów zamieszczono na stronie  
[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

Gwarancją wysokiej jakości multimetrów jest światowa marka producenta  
- belgijskiej firmy Velleman



# świat radio

9(166)/2009

Artykuł z okładki – str. 28

## Wrażenia z montażu i użytkowania K2/100

K2 jest transceiverem produkowanym od 2000 roku w formie kitu (elementów do składania) przez amerykańską firmę Elecraft. Do rozbudowy tego urządzenia producent przewidział całą gamę modułów (wzmacniacz mocy 100W, filtr mcz. lub DSP, zewnętrzna skrzynka antenowa...). W artykule Grzegorz Jung SP3VZY opisuje swoje wrażenia z montażu i użytkowania zakupionego kitu transceivera.



## S P I S T R E Ś C I

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| <b>AKTUALNOŚCI</b>                                               | 6  |
| Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców                             | 13 |
| Zawody                                                           | 14 |
| <b>ANTENY</b>                                                    |    |
| Antena kierunkowa Moxon-Beam (1)                                 | 19 |
| <b>TEST</b>                                                      |    |
| Wrażenia z montażu i użytkowania K2/100                          | 28 |
| <b>ŚWIAT KF/UKF</b>                                              |    |
| Z życia klubów i oddziałów PZK                                   | 40 |
| <b>ŁĄCZNOŚĆ</b>                                                  |    |
| Nowości Ham Radio 2009                                           | 24 |
| Pomiary metodą DTMF                                              | 33 |
| <b>RADIO RETRO</b>                                               |    |
| Radiostacja RKG/A                                                | 22 |
| <b>WYWIAD</b>                                                    |    |
| Łowcy dyplomów                                                   | 36 |
| <b>DYPLOMY</b>                                                   |    |
| Aktualnie do zdobycia                                            | 47 |
| <b>HOBBY</b>                                                     |    |
| Transceiver telegraficzny SW-40                                  | 50 |
| <b>DIGEST</b>                                                    |    |
| Różnorodne rozwiązania radiowe                                   | 54 |
| <b>FORUM CZYTELNIKÓW</b>                                         |    |
| Listy                                                            | 58 |
| Porady                                                           | 60 |
| ● <b>LISTA OBECNOŚCI</b>                                         | 64 |
| ● <b>RYNEK I GIEŁDA</b>                                          | 70 |
| ● <b>DODATEK:</b> Przykładowe zwroty na fonii w różnych językach |    |

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC  
POLSKI**

9/2009

### Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,  
03-197 Warszawa, tel. 022 257 84 99,  
faks 022 257 84 00,  
e-mail: avt@avt.pl,  
www.avt.pl

**Dyrektor Wydawnictwa:**  
Wiesław Marciniak

**Adres redakcji:** 03-197 Warszawa,  
ul. Leszczyńska 11,  
tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44,  
www.swiatradio.pl  
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

**Redaktor Naczelny:** Andrzej Janeczek,  
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,  
tel. 022 257 84 60

### Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYI,  
Roman Buja  
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,  
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,  
Wojciech Nietysza SP5FM,  
Tadeusz Raczek SP7HT,  
Andrzej Sadowski SP6ECA,  
Piotr Skrzypczak SP2JMR,  
Krzysztof Słomczyński SP5HS

**Opracowanie graficzne,  
redakcja techniczna i skład:**  
Maria Drozdek

**Internetowy Świat Radiooperatora:**  
Przemysław Karwowski SP3FAR  
e-mail: sp3far@swiatradio.com.pl

**Dział Marketingu:**  
Bożena Krzykawska  
e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

**Dział Reklamy:** Grzegorz Krzykowski,  
tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44,  
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

**Prenumerata:** tel. 022 257 84 22,  
faks 022 257 84 00,  
e-mail: prenumerata@avt.pl

**Nakład:** 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym  
reprezentantem Polski w sieci  
czasopism organizacji  
członkowskich IARU.



Wydawnictwo  
AVT należy  
do Izby  
Wydawców  
Prasy



Miesięcznik  
wyróżniony  
Odznaką  
Honorową  
PZK



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze



Str. 36

## Łowcy dyplomów

Jedną z form krótkofalarskiego hobby jest zdobywanie dyplomów, będących swego rodzaju wizytówką aktywności i chlubą krótkofalowca. Podobno zdobywanie dyplomów uczy wytrwałości, systematyczności i pokory. Ponieważ na ten temat wśród krótkofalowców panują podzielone zdania, postanowiliśmy porozmawiać ze specjalistą od dyplomów, Award Managerem PZK – Andrzejem Buras SQ7B.



Str. 19

## Antena Moxon-Beam

Antena kierunkowa Moxon-Beam jest dwu elementową anteną Yagi, składającą się z wibratora i reflektora, których końce są zagięte do wewnątrz, co powoduje zmniejszenie przestrzeni zajmowanej przez antenę. Autor DK7ZB jest znanym badaczem i konstruktorem wieloelementowych anten UKF, stąd jego opinie oraz wskazówki konstrukcyjne są bardzo wiarygodne i dlatego warto zapoznać się z prezentowanym opisem anteny.



Str. 22

## Radiostacja Wojska Polskiego RKG/A

Radiostacja RKG/A stanowiła jedną z najbardziej długowiecznych radiostacji polowych w historii sił zbrojnych II Rzeczypospolitej. Umożliwiała pracę telegraficzną na falach ciągłych i falach tonowanych (MCW) na dystansie 300 km. Nadajnik stroił się w zakresie 200-500 kHz a odbiornik 100-1000 kHz.

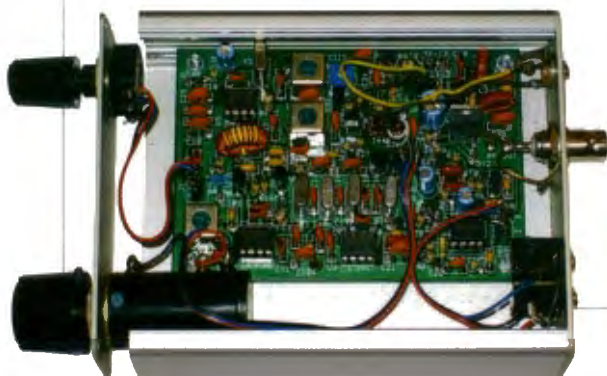


Str. 50

## Transceiver telegraficzny SW-40

SW-40 Small Wonder Labs to mały transceiver QRP przystosowany do pracy CW dostarczany w wersjach na różne zakresy pod postacią zestawu do samodzielnego montażu (20, 30, 40 i 80 m). Część odbiorcza SW-40 pracuje w układzie prostej, jednozakresowej superheterodyny z układami SA602 (SA612). W stopniu końcowym nadajnika jest użyty tranzystor 2SC2166.

W stopniu końcowym nadajnika jest użyty tranzystor 2SC2166.



O D R E D A K C J I

## Nie tylko tryumf Elecrafta

Nie jest naszym celem robienie na siłę reklamy firmie, która nie bardzo sama chce się reklamować. Dlaczego? Po pierwsze, Elecraft to niewielka firma amerykańska, założona przez kilku krótkofalowców, która nie ma wielkiego zaplecza marketingowego w przeciwieństwie do większych radiokomunikacyjnych firm japońskich i chce produkować przez wiele lat (stąd kolejki chętnych). Po drugie wydaje się, że nie potrzebuje ona reklamy, bo jej wyroby są szeroko znane wśród wytrawnych krótkofalowców ceniących sobie wyśrubowane parametry odbiornika, przydatne w trudnych warunkach na pasmach radiowych. Wystarczy poczytać w Internecie pochlebne opinie kolegów, którzy montowali lub pracują na sprzęcie oznaczonym K (od słynnej góry K). Również większość ekspedycji DX-owych, które używały tych transceiverów, potwierdza, że są to rewelacyjne urządzenia.

Jednym z najczęściej składanych w kraju urządzeń Elecrafta jest transceiver K2, produkowany od początku 2000 roku w formie kitu. Montaż z dostarczonych podzespołów firmowych ma wiele zalet, do których z pewnością należy zaliczyć możliwość rozbudowy o kolejne moduły, w tym odpowiedzialne za emisję czy moc.

Bardzo ciekawie zaprezentował swoje wrażenia z montażu i użytkowania K2 Grzegorz Jung SP3VZY w swoim artykule - polecam nie tylko konstruktorom. Z kolei Tadeusz Raczek SP7HT dzieli się w Poradach Technicznych swoimi wrażeniami z doposażania najnowszego transceivera K3 w opcjonalne moduły KRX3 oraz KDVR3.

O tryumfie Elecrafta wśród naszych Czytelników może świadczyć między innymi fakt dużej popularności przeprowadzonego minikonkursu i prawie 100% poprawnych odpowiedzi (wyniki wewnątrz numeru).

Niejako pod kątem planowanych wrześnieowych warsztatów QRP zamieszczamy ciekawy opis kitu transceivera SW-40 (również rodem z USA), cieszącego się dużą popularnością wśród zwolenników pracy małą mocą na telegrafii.

Na prośbę wielu czytelników (to także efekt ostatniej ankiety ŚR) o przedstawianie opisów konstrukcji antenowych, rozpoczynamy w tym numerze cykl poświęcony antenom kierunkowym Moxon-Beam. Jest to nowa antena, jeszcze nie znana na polskim podwórku i sądzić należy, że artykuł DK7ZB (znanego niemieckiego badacza i konstruktora wieloelementowych anten UKF, którego opinie i wskazówki konstrukcyjne są bardzo wiarygodne), wzbudzi duże zainteresowanie.

Anteny Moxon święcą swój tryumf za granicą i mamy nadzieję, że dzięki kilku artykułom opracowanym przez Zdzisława Bieńkowskiego SP6LB, a które będą publikowane w kolejnych numerach Świata Radio, zostaną spopularyzowane także w naszym kraju.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek



iriver B20

## Pierwszy w Polsce odtwarzacz DAB+


**PRODUKT  
1**

Na początku czerwca w Polsce rozpoczęły się testy cyfrowej radiofonii w standardzie DAB+. Odbiór sygnału radiowego jest możliwy między innymi za pomocą iriver B20 – obecnie jedynego na polskim rynku przenośnego urządzenia DAB+.

iriver B20 jest wyposażony w mini antenę wysokiej czułości, która zapewnia optymalną jakość sygnału. Urządzenie umożliwia m.in. nagrywanie dźwięku z radia, jest także kompatybilne ze standardem DAB/DMB. Ponadto pełni funkcję typowego odtwarzacza multimedialnego, obsługując pliki MP3, WMA, OGG, MPEG, WMV, AVI, JPEG, TXT oraz FLASH.

Rozpoczęte we Wrocławiu i okolicach testy radiofonii cyfrowej DAB+ potrwać do końca listopada 2009, jednak przewiduje się możliwość ich przedłużenia i przekształcenia w stałą emisję. Obecnie nadawane cyfrowo są Radio Wrocław, Radio RAM, Radio Wrocław Sport i Radio Wrocław Kultura, a niebawem emisje testowe rozpocznie RMF FM oraz prawdopodobnie Grupa Radiowa Agory.

DAB+ (Digital Audio Broadcasting+) to nowa wersja standardu cyfrowej radiofonii DAB, odróżniająca się od poprzednika około dwukrotnie większą wydajnością. Pozwala na emisję większej ilości programów radiowych w jednym paśmie wraz z wieloma dodatkowymi usługami (np. zdjęciami, prezentacjami multimedialnymi, Electronic Program Guide, Traffic Message Chan-

nel). DAB+ wykorzystuje nowy standard kompresji dźwięku AAC+, zachowujący wysoką jakość dźwięku przy niskiej częstotliwości próbkowania (bitrate). Ponadto eliminuje problemy z odbiorem w ruchu z dużą prędkością oraz w warunkach zaniku fal radiowych. Technologia DAB+ została zarekomendowana przez Polskie Forum Radiofonii Cyfrowej jako najbardziej odpowiednie rozwiązanie dla cyfrowych przekazów radiowych w Polsce.

Cyfrowe radio w standardzie DAB+ jest powszechnie dostępne m.in. w Belgii, Danii, Niemczech, Norwegii, Holandii, Portugalii, Hiszpanii, Szwajcarii i Wielkiej Brytanii. W 2009 roku radiofonii cyfrową wykorzystującą technologię DMB (będącą częścią standardu DAB/DAB+) zamierza uruchomić także Francja. Poza Europą system z powodzeniem działa w takich krajach jak Australia, Kanada, Chiny, Singapur czy Korea Południowa.

Cena detaliczna odtwarzacza iriver B20 z wbudowaną pamięcią 4 GB wynosi 569 złotych. Dystrybutorem produktów iriver w Polsce jest firma MIP.

[www.iriver.pl](http://www.iriver.pl)

FT-1900

## Najmniejszy transceiver samochodowy Yaesu

FT-1900 to najnowszy i zarazem najmniejszy transceiver Yaesu z półki urządzeń mobilnych.

Urządzenie zostało wykonane na bazie ramy aluminiowej o podwyższonej odporności. Głośnik zamontowano w górnej części trzaskacza (moc około 3 W).

Transceiver jest jednopasmowy i pracuje w zakresie 144 – 146 MHz (odbiór 136 – 174 MHz). Producent zamontował stopień PA o mocy 55 W.

Urządzenie oferuje wszystkie znane w Yaesu funkcje, jak ARTS, ARS, Tone Search, 200 komórek pamięci pogrupowanych w 8 bankach, które mogą mieć nada-

wane nazwy. Waży około 1,2 kg, wymiary: 140 × 40 × 146 mm. Maksymalny pobór prądu 11 A przy 55 W mocy.

Odbiornik to superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości (I p.cz. 21,7 MHz, druga 450 kHz).

Jak na razie FT-1900 to nowość Yaesu (dostępny na początku w USA), w Europie miał pojawić się latem tego roku (cena w USA około 140 USD).

Obok FT-1900 Yaesu zapowiedziało rozszerzenie asortymentu radiotelefonów samochodowych. Mają pojawić się także FT-1900 (2 m/75 W) i FT-7900 (2 m/70 cm/55 W).

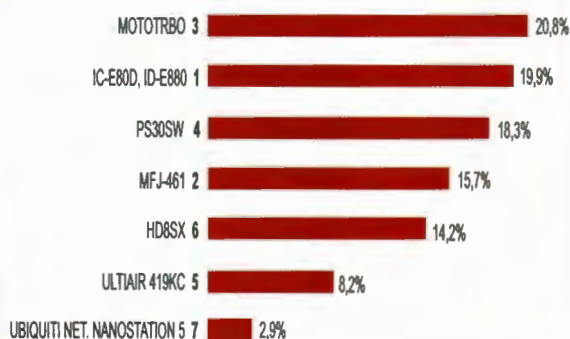
Oprócz radiotelefonów mobilnych będą



także urządzenia ręczne (nowe modele FM/2m to FT-250 i FT-270).

Więcej informacji o wyrobach Yaesu i nie tylko w artykule Nowości Ham Radio 2009. [www.ten-tech.pl](http://www.ten-tech.pl)

### Wyniki ankiety – rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 7/09



## MOTOTRBO

Radiotelefony cyfrowe w standardzie MOTOTRBO są przeznaczone dla przedsiębiorstw jako nowa jakość rozwiązań komunikacyjnych. Stanowią atrakcyjną alternatywę zarówno dla zwykłej telefonii komórkowej, jak i tradycyjnych, analogowych systemów łączności radiowej.



7/2009  
**produkt  
miesiąca  
swiat  
radio**



## Nowy model PMR w 3 kolorach

Motorola oferuje nowy model radiotelefonu T3 w 3 kolorach (niebieski, pomarańczowy, czerwony), który może pracować w standardzie PMR446 na obszarze całej Unii Europejskiej.

Nowe radiotelefony Motoroli są małe i lekkie, a przy tym zapewniają standardową moc 500 mW i 8 kanałów w zakresie 446 MHz.

Za naciśnięciem jednego przycisku na obudowie radiotelefon można skontaktować z rodziną i przyjaciółmi aż do kilku kilometrów (największa odległość dochodzi do 5 km na otwartym morzu).

Te małe urządzenia nadawczo-odbiorcze mogą bez opłat być używane wszędzie, w centrum handlowym czy na plaży.

Stylowy wzór i stylowa, ergonomiczna obudowa, to podstawowe cechy radiotelefonów T3, które są dostępne w parach,

a jedyne, co trzeba w nich zrobić, by zacząć rozmawiać, to włożyć baterie (3 baterie AAA lub akumulatory NiCd).

Zestaw zawiera klips do paska, który pozwala na zabezpieczenie radiotelefonu, gdy nie jest używany. Dzwonki ostrzegawcze zawiadomią o nieodebranych rozmowach, a także poinformują, kiedy należy wymienić baterie.

Cechy radiotelefonu:

- 8 kanałów
  - podświetlany wyświetlacz
  - blokada klawiatury
  - skanowanie kanałów
  - nasłuch dwukanałowy
  - dzwonek alarmowy
  - automatyczne wyłączanie
  - zasilanie z akumulatorów lub baterii alkalicznych AAA
  - wymiary: 130 × 60 × 30 mm
  - waga: 97 g
- [www.motorola.pl]



### Stabilock 2303

## Najnowszy tester do sieci TETRA

Digimes jako przedstawiciel Willteka wprowadził do sprzedaży nowy przyrząd pomiarowy do testowania terminali stacji bazowych systemu TETRA. Stabilock 2303 pozwala na sprawdzenie parametrów radiowych radiotelefonów i BS oraz przeprowadza testy wszystkich parametrów funkcjonalnych systemu TETRA.

Przyrząd ten ma interfejsy USB, Ethernet, RS 232 pozwalające na zdalną obsługę oraz wymianę danych pomiarowych. Zasilany baterią i z sieci, pozwala na pracę w dowolnym miejscu. Testowanie terminali BS TETRA to bardzo ważna dla bezpieczeństwa systemu łączności kwestia. Każdy terminal może być w każdej chwili użyty, a system TETRA to łączność najwyższej potrzeby służb policyjnych, ratowniczych czy logistycznych. Ten przenośny i lekki tester charakteryzuje się intuicyjną obsługą („jednoręczna” obsługa przy pomocy funkcji manipulatora „obrócić i nacisnąć”).

Nowy Stabilock przeznaczony jest do obsługi wszystkich trybów testów radiowych TETRA pracujących w pasmach 400 MHz i 800 MHz. Wszystkie wyniki testów obrazuje zarówno w postaci graficznej jak i numerycznej.

Istnieje możliwość rozszerzenia testów dla trybu TETRA Direct przy pomocy opcji 2330 DM. Poprzez opcję 2331 Autotest – daje wszystko za naciśnięciem jednego klawisza, a dzięki bardziej stabilnemu 2360 OCXO – zwiększa dokładność pomiarów.

Chcąc uniezależnić się od zasilania można zamówić opcjonalną baterię wewnętrzną (2361 Battery Option).

[www.digimes.pl]



## Cała sieć na ekranie telewizora

ZyXEL wprowadza do sprzedaży urządzenie DMA-2500 do streamingu cyfrowych mediów. Zapewnia ono bezprzewodowe odtwarzanie z komputera na ekranie telewizora filmy w HD, dostęp do internetowego radia, telewizji i serwisów takich jak youtube.com oraz obsługę napisów z polskimi znakami.

Dzięki certyfikatowi zgodności z najnowszym standardem DLNA 1.5, nowy odtwarzacz ZyXEL'a umożliwia łatwe współdzielenie cyfrowej treści z elektroniką użytkową, komputerami PC i urządzeniami mobilnymi. DMA-2500 samo wykrywa w domowej sieci miejsca, na których zgromadzone multimedia, zapewniając łatwy dostęp do muzyki, filmów, czy możliwość tworzenia efektownych pokazów zdjęć na ekranie telewizora. Urządzenie może transmitować obraz wideo w rozdzielczości Full HD, odtwarzając większość popularnych formatów, włączając obrazy płyt DVD. Ważną cechą jest możliwość wyświetlania napisów z polskimi znakami. DMA-2500 posiada wbudowane klucze licencyjne firmy Microsoft, co pozwala na nieograniczone odtwarzanie plików wideo chronionych przez cyfrowy system zarządzania prawami autorskimi (DRM).

ZyXEL DMA-2500 można podłączyć do domowej sieci poprzez kabel ethernetowy lub korzystać z komunikacji bezprzewodowej za pomocą adaptera USB Wireless N firmy ZyXEL (NWD-211AN i NWD-270N). Do portu USB można podłączyć także pendrive lub dysk HDD USB ze zgromadzoną muzyką, zdjęciami lub filmami.

Producent wyposażył DMA-2500 w intuicyjne, polskojęzyczne menu, za pomocą którego użytkownik może łatwo nawigować pomiędzy funkcjami urządzenia, takimi jak dostęp do internetowej telewizji, ponad 6000 stacji radiowych Live365 czy odtwarzanie filmów zgromadzonych w serwisie youtube.com.

[www.zyxel.pl]

## Radiowy system kontroli urządzeń domowych

Na rynku dostępny jest bezprzewodowy system radiowy stosowany do komunikacji domowych urządzeń elektrycznych Z-Wave. System ten służy do połączenia w jedną sieć sprzętu elektrycznego, takiego jak oświetlenie, termostaty, alarmy, komputery, telefony, klimatyzacja oraz sterowanie elektrycznymi oknami i roletami. Do sieci można podłączyć wszystkie urządzenia elektryczne, które posiadają moduł systemu Z-Wave.

Z-Wave umożliwia sterowanie oknami wyposażonymi w siłowniki, obsługę rolet zewnętrznych ARZ-E, wewnętrznych ARF-E, ARP-E, żaluzji AJP-E oraz markiz AMZ-E za pomocą pilota z technologią Z-Wave, a w przyszłości poprzez telefon komórkowy, komputer i Internet.

Aktualnie na całym świecie w systemie Z-Wave zrzeszonych jest ponad 200 producentów urządzeń elektrycznych do-



WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI ŚR

W rubryce „Aktualności” (ŚR 9/09) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7 8

Wśród uczestników tej ankiety rozlosujemy 10 trzymiesięcznych bezpłatnych prenumerat próbnych „Świata Radio”. Jeśli już jesteś prenumeratorem ŚR, proponujemy Ci dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT – wybierz tytuł.

Pragnę otrzymać prenumeratę: ☐ ŚR

Już jestem prenumeratorem ŚR i wybieram prenumeratę:

- ☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio  
☐ EdW ☐ EP ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, faksem: (22) 257 84 44, e-mail: swiatradio@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis



## I N F O

mowego użytku (między innymi Intel, Logitech, Panasonic, Apple) oraz urządzeń wykorzystywanych w budownictwie (m.in. w oknach dachowych FAKRO, w bramach garażowych Wayne-Dalton, w systemach ogrzewania Danfoss czy urządzeniach do oświetlenia Osram).

[www.z-woe.com]

## Jednokładowy transceiver kwadraturowy

Firma CML Microcircuits opracowała nowy, jednokładowy transceiver kwadraturowy CMX991 z niską częstotliwością pośrednią. Szerokość kanału transmisyjnego może mieścić się w przedziale od 6,25 kHz aż do 2 MHz. Tor nadajnika zawiera modulator I/Q, który wraz z wbudowanym systemem konwertera częstotliwości i eliminatorem częstotliwości lustrzanych zapewnia uzyskanie wymaganej częstotliwości radiowej. Operacja ta może być zrealizowana również przez układy zewnętrzne – w tym celu odpowiednie sygnały wyprowadzono na nóżki układu CMX991. W odbiorniku częstotliwość pośrednia jest wytwarzana przez bloki PLL lub VCO, co w dużym stopniu minimalizuje liczbę niezbędnych elementów zewnętrznych.

Układ CMX991 jest zasilany napięciem 3,3 V (porty I/O pracują z napięciami 1,8 V) i jest dostępny w 48-nóżkowej obudowie VQFN. Firma CML opracowała dla konstruktorów zestaw uruchomieniowy EV9910B.

Nadaje się on doskonale do budowy wąsko- i szerokopasmowych urządzeń łączności radiowej pracujących w paśmie od 100 MHz do 1 GHz, w szczególności dla systemów APCO Project 25 Phase 1 i Phase 2, radiotelefonów cyfrowych ETSI DMR oraz systemów TETRA wymagających wysoce liniowej modulacji. Układ może mieć inne zastosowania w satelitarnych systemach komunikacyjnych oraz w cyfrowym radiu SDR (software-defined radio). Transceiver zapewnia pracę z wieloma trybami modulacji, co pozwala realizować analogowe, a także cyfrowe terminale komunikacyjne, mogące pracować nawet w bardzo zatłoczonych pasmach.

[www.soyter.pl]

## TSMW-K29 firmy Rohde&Schwarz

Firma Rohde&Schwarz udostępnia nową opcję TSMW-K29 do uniwersalnego analizatora sieci bezprzewodowych TSMW, pozwalającą przyspieszyć projektowanie heterogenicznych sieci 3GPP LTE. Dzięki wprowadzeniu tej opcji, TSMW jest obecnie jedynym skanerem pozwalającym na przeprowadzanie równoległych pomiarów w zakresie częstotliwości od 30 MHz do 6 GHz, obejmującym sześć technologii: WCDMA, GSM, CDMA2000, 1xEVDO, WiMAX i LTE.

Udostępnia szereg funkcji zapewniających automatyzację pomiarów. Przykładowo, kanały synchronizacyjne 3GPP LTE nie muszą być wprowadzane manualnie (skan i pomiary odbywają się automatycznie). TSMW zapewnia też znakomitą czułość wynoszącą typowo -127 dBm oraz dużą szybkość do 200 pomiarów na sekundę. Dwa zintegrowane odbiorniki pozwalają na równoczesną analizę sygnałów różnych standardów. Duża czułość pozwala na wykrywanie interferencji pochodzących od innych stacji bazowych.

[www.rohde-schwarz.com]

## Bezprzewodowe produkty Satel

Fińska firma Satel wprowadziła na rynek nowe moduły radiowe dla producentów OEM (w Polsce bezprzewodowe rozwiązania Satela dostarcza autoryzowany dystrybutor firma Astor). Główne obszary działania firmy to: radiomodemy (są fizycznym zastąpieniem łącza kablowego i służą do transmisji danych drogą radiową), urządzenia do zastosowania w systemach alarmowych oraz pełna gama akcesoriów do oferowanych urządzeń.

## Navigon 8410

# Nowa era nawigacji

PRODUKT  
5

Nowo wprowadzany model Navigon 8410 ma optymalną funkcjonalność, ekskluzywne wzornictwo i multimedialne możliwości, w tym opcjonalny tuner cyfrowy DVB-T, dzięki czemu może służyć jako przenośny odbiornik telewizyjny.

Urządzenie nie ma już wiele wspólnego ze swoimi poprzednikami, oprócz wyposażenia go w takie przydatne funkcje, jak między innymi Navigon MyRoutes, proponujące trasę w oparciu o styl prowadzenia samochodu, czy Clever Parking, ułatwiający dojazd do najbliższego parkingu.

Jego 5-calowy wyświetlacz ma powierzchnię ze szkła mineralnego, a całość otoczona jest obudową ze szczotkowanego metalu.

Nowa funkcja Voice Interaction Pro\* umożliwia jeszcze większą kontrolę nad urządzeniem, niż znana z poprzednich modeli Professional Voice Command. Oznacza to, że do komunikowania z urządzeniem możemy używać potocznego, nieformalnego języka, w tym dzwonić do kontaktów z książki telefonicznej czy nawigować do celów specjalnych.

Kolejną nowością Navigon 8410 jest odtwarzacz multimedialny. Nieważne, czy chce-



my odtwarzać filmy, muzykę czy zdjęcia – urządzenie jest zawsze do usług, nawet w kwestii najnowszych programów telewizyjnych. Za 299 PLN można je bowiem wyposażyć w moduł DVB-T, umożliwiający odbiór cyfrowego sygnału telewizyjnego i zamieniający nawigatora w przenośny telewizor, co urozmaica czas postoju czy stania w korku. Moduł jest wizualnie dopasowany do stylistyki urządzenia nawigacyjnego, idealnie komponując się z wystrojem nowoczesnych aut.

Navigon 8410 będzie szerzej prezentowany na wrześniowych berlińskich targach IFA 2009.

[www.navigon.pl]

## Seiko Precision TS-2540

# FEN synchronizuje czas z Seiko

Na polskim rynku pojawiły się sieciowe serwery czasu Seiko Precision TS-2540, działające z dokładnością do 1 milisekundy. TS-2540 to najnowszy model sieciowego serwera czasu Seiko, który jest przeznaczony do stosowania w sieciach do 10000 klientów, w których precyzyjne odmierzenie czasu ma kluczowe znaczenie. TS-2540 zapewnia sygnał czasu o dokładności do 1 milisekundy na dobę, dzięki 12-kanałowemu odbiornikowi GPS. Może on korzystać z dowolnego, znajdującego się w zasięgu satelity systemu GPS. TS-2540 ma też wbudowany oscylator kwarcowy Seiko z kompensacją temperatury. Dzięki temu utrzymuje dokładność pomiaru czasu poniżej 10 milisekund, także w sytuacji, gdy nie jest możliwy odbiór sygnału GPS. Natychmiast po odebraniu sygnału GPS następuje automatyczna kontrola czasu i jego ewentualna korekta.

Inne najważniejsze zalety nowego serwera czasu Seiko to: intuicyjny i zabezpieczony hasłem dostęp internetowy do sterowania urządzeniem, a także bezpieczna synchronizacja czasu w sieci, dzięki stosowaniu multiportu, bardzo szybkich i wysokowydajnych interfejsów sieciowych oraz koordynacji GPS przez większą liczbę satelitów.

TS-2540 wyróżnia również wsparcie dla wielu protokołów – włącznie z IPv4 oraz IPv6 – dla integracji z istniejącą lub przyszłą siecią. Urządzenie ma też dwa odrębne łącza 10/100 BASE-T-Ethernet. W ten sposób możliwe jest użycie odrębnych wejść dla bezpiecznej konserwacji urządzenia oraz dla sterowania sygnałem czasu poprzez NTP.

Serwery czasu są rozwiązaniem, bez których wiele urządzeń o strategicznym znaczeniu, gdzie precyzyjne odmierzenie czasu jest priorytetem – nie może tak naprawdę normalnie funkcjonować. Znajdują one zastosowanie w wielu obszarach, jak komputery, serwery i systemy synchronizacji czasu w stacjach radiowych i telewizyjnych, a także w bankach, towarzystwach ubezpieczeniowych, rozwiązaniach do kontroli czasu pracy i wszędzie tam, gdzie najwyższa dokładność czasu jest bardzo ważna.

[www.seiko-precision.com]

PRODUKT  
6





## Zestaw radiowego przekazu sygnałów ATV

Zestaw do przekazu sygnałów drogą radiową daje możliwość bezprzewodowej transmisji sygnału audio, video oraz podczerwieni i jest przeznaczony do użytku z domowym sprzętem audio i video.

Urządzenia Conrad 350498 zapewniają bezprzewodowy przekaz sygnału obrazu i/lub dźwięku do 30 m w pomieszczeniu i do 80 m na wolnej przestrzeni. Bez względu, czy z odbiornika satelitarnego, odtwarzacza video, DVD, CD lub camcordera – bez konieczności uciążliwego rozprowadzania przewodów – można zawsze w pełni rozkoszować się filmem video, transmisją z meczu piłkarskiego lub muzyką. Zintegrowany, radiowy konwerter podczerwieni umożliwia potwierdzenie odbioru fal radiowych do przełączania lub wyłączania urządzeń video, odbiorników SAT lub odtwarzaczy CD.



PRODUKT  
7

Zestaw działa w ten sposób, że przekaznik otrzymuje sygnał audio i video z urządzenia AV (np. magnetowid) i zamienia ten sygnał na częstotliwość radiową 2,4 GHz. Ta częstotliwość jest przekazana do odbiornika i przekształcona na oryginalny sygnał Audio i Video. W tym samym czasie sygnał pilota IR jest przekształcany na częstotliwość radiową 433 MHz i wysyłany do przekaznika. Oba sygnały audio i video i sygnał pilota mogą być przekazywane bezprzewodowo przez pilota IR przez ściany przy pomocy opisanej powyżej technologii. Dane techniczne:

- zasilanie urządzeń: dołączony zasilacz sieciowy 230 V~/50 Hz
- napięcie nadajnika: 12 V DC/300 mA
- napięcie odbiornika 9 V DC/300 mA
- częstotliwość emisji nadajnika AV: 2,400 – 2,4835 GHz
- częstotliwość emisji konwertera AV: 433,92 MHz
- zakres pracy: około 20 m w pomieszczeniu zamkniętym (80 m w linii prostej w pomieszczeniu otwartym)
- wejście i wyjście video: 1 Vpp/75 Ohm
- wejście i wyjście audio: 1 Vpp/600 Ohm
- wyjście podczerwieni: 940 nm
- wejście podczerwieni: 35 – 41 kHz
- rodzaj przekazu AV: FM
- wymiary nadajnika/odbiornika: 120 × 34 × 88 mm.

[www.conrad.pl]

Sluchawki Altec Lansing BackBeat

## Muzyka bez ograniczeń

Dystrybutor sprzętu marki Altec Lansing w Polsce, Kontel-Telecom, wprowadził na rynek bezprzewodowe słuchawki Altec Lansing BackBeat, które oferują pełny dźwięk stereo bez kłopotliwych kabli.

Swoją nową propozycję amerykański producent poleca posiadaczom muzycznych telefonów GSM, odtwarzaczy MP3 i iPodów. Na rynku dostępne są dwie bezprzewodowe słuchawki Altec Lansing. BackBeat 903 to słuchawki stereo z mikrofonem, z interfejsem Bluetooth stereo A2DP i AVRCP. Zaprojektowane zostały do słuchania muzyki z telefonu GSM i innych urządzeń nadających dźwięk przez Bluetooth oraz prowadzenia rozmów.

BackBeat 906 to zestaw, w którym oprócz słuchawek posiadających powyższe funkcje, znajduje się dodatkowo bezprzewodowy nadajnik Bluetooth stereo. Niewielki adapter, podłączony standardową wtyczką jack stereo 3,5 mm do dowolnego źródła dźwięku, umożliwia bezprzewodowe przekazywanie dźwięku do słuchawek za pośrednictwem Bluetooth. Zestaw pozwala zatem cieszyć się muzyką bez przewodów, płynącą z urządzeń, które Bluetooth nie posiadają.

Miłośników dobrej muzyki ucieszy na pewno fakt, że dzięki zastosowanym przez producenta technologiom słuchawki odtwarzają basy z podobnym efektem, jaki daje subwoofer.

BackBeat 903 i BackBeat 906 korzystają z opracowanej przez Plantronics inteligentnej technologii AudioIQ™, dzięki której głośność słuchawki i czułość mikrofonu podczas rozmowy automatycznie dostosowuje się do głośności otoczenia. Słuchawki uzbrojone w dwa wbudowane mikrofony (technologia Dual-Mic) precyzyjnie „zbierają” dźwięk i przekazują go rozmówcy bez zakłóceń.

[www.kontel.pl]



PRODUKT  
8

Oferowane moduły opracowano dla zakresów częstotliwości 138 – 174 MHz, 218 – 238 MHz, 380 – 470 MHz, a także dla wydzielonego w krajach UE, w tym również w Polsce, „pasma wolnego” 869 MHz. Moduły radiowe OEM firmy Satel są dostarczane w obudowach aluminiowych lub stalowych, ze zróżnicowanymi rodzajami złączy – zarówno po stronie łącza szeregowego, jak i wyjścia antenowego. Na przykład moduły radiowe Sateline-M3EC i Sateline-M3RM wyróżniają się m.in. 32-pinowym złączem Eurocard i obniżonym zakresem napięcia zasilania +6,3 ... +14 V DC.

Z kolei Sateline-M3 dostępny jest ze złączami wyjścia antenowego w standardach TNC/SMA/MCX/MMCX. Dla zastosowań niewymagających dwukierunkowej transmisji danych (np. pomiary RTK w systemie GPS) Satel wprowadził do oferty moduły oddzielnego nadajnika Sateline-M3-T1 oraz odbiornika Sateline-M3-R1. Rozwiązania te posiadają jeden port szeregowy w standardzie RS-232 lub LVTTL, mogą być zasilane w szerokim zakresie +7,0 ... 30 V DC, a standard złącza antenowego może zostać dopasowany do potrzeb producenta OEM.

[www.astor.com.pl]

## Przydatna aplikacja Motoroli

Motorola prezentuje nową aplikację AirDefense Advanced Troubleshooting.

Jest to narzędzie do monitorowania i testowania sygnałów radiowych obsługujących sieci WLAN, współpracujące z oprogramowaniem Air Defence i siecią czujników RF.

Jest to dodatkowe rozwiązanie, które można dołączyć do standardowego pakietu narzędzi uruchamianych na bezprzewodowych kontrolerach firmy Motorola, monitoruje pracę punktów dostępowych i wymieniających z nimi dane bezprzewodowych klientów. Rozwiązanie chroni również sieci WLAN przed włamaniami, wykrywając wrogie punkty dostępowe i inne urządzenia radiowe zakłócające pracę sieci WLAN.

Administrator może konfigurować czujniki zdalnie (np. w taki sposób, aby czujnik zachowywał się tak jak bezprzewodowy klient). W skład rozwiązania wchodzi dashboard (oparty na technologii WWW) pozwalający administratorowi szybko diagnozować całe radiowe otoczenie i lokalizować problemy.

[www.airdefense.net]

## Mikrofalowe czujniki mocy Anritsu

Firma Anritsu opracowała dwa mikrofalowe czujniki mocy MA24108A/MA24118A, współpracujące z komputerem PC za pośrednictwem kabla USB.

Pozwala to analizować ramki wielu typów sygnałów systemów komunikacji bezprzewodowej. Konfiguracja trybów pracy jest przeprowadzana w dostarczonym wraz z miernikiem programie PowerXpert, pracującym w środowisku Windows.

Opracowane czujniki są niezastąpione przy prowadzeniu pomiarów w zakresie częstotliwości od 10 MHz do 18 GHz (8 GHz dla MA24108A) i w zakresie mocy od -40 dBm do +20 dBm. Mierzą rzeczywistą moc skuteczną (True-RMS), podobnie jak mierniki rezystancyjne. Mogą korzystać z własnego układu wyzwalania lub z wyzwalania zewnętrznego.

Zawierają mikrokontroler, układ kondycjonowania sygnałów, przetwornik A/C i układ zasilający. Dostępne są trzy tryby pracy: Continuous (podstawowy), Average oraz Scope i Time Slot. Tryb Scope (z bramkowaniem 300 ms) służy do pomiarów mocy sygnałów nieokresowych oraz sygnałów impulsowych o krótkim cyklu pracy, umożliwiając pomiar jedynie tych części sygnału, które mieszczą się w czasie otwarcia bramki.

Z kolei tryb Time Scope jest przeznaczony do pomiaru mocy sygnałów TDMA, w którym pomiar jest robiony na interwały czasowe i wyznaczana jest średnia moc sygnału w każdym z nich (podobnie, jak w trybie Scope, pomiar może być wyzwalany wewnętrznie lub zewnętrźnie).

[www.anritsu.com]



# Prenumerata

**start  
za darmo**

za pierwsze 3 miesiące prenumeraty  
**NIE MUSISZ PŁAĆ!**



Po roku prenumeraty dostaniesz

**co najmniej\*  
2 numery gratis**



Po dwóch latach

**co najmniej\*  
3 numery gratis**



W ten sposób po kilku latach masz  
prenumeratę z rabatem 50%:

**za „wystugę lat”  
PÓŁDARMO!**

\* dla prenumeraty  
2-letniej  
aż 8 numerów gratis!

Szczegóły na str. 12

## Najszybszy dostęp

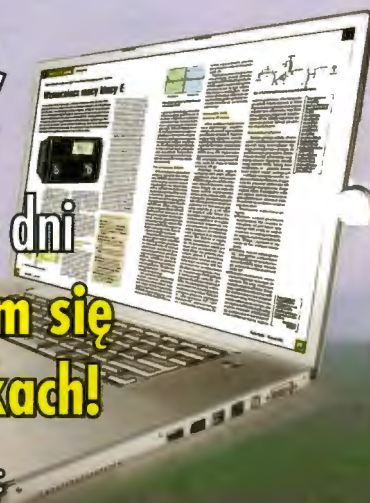
Tylko Prenumerator otrzymuje za darmo

**e-wydanie**

**Świata Radio,**

identyczne w 100% z wydaniem papierowym.

Otrzymuje je parę dni  
**przed ukazaniem się  
numeru w kioskach!**



Innymi zaletami e-wydania są:

- wbudowane linki
- hipertekstowy spis treści
- wyszukiwarka
- wygodne archiwum

Bezpłatną e-prenumeratę Prenumeratorzy wersji  
papierowej mogą zamówić na stronie:

**[www.avt.pl/eprenumerata](http://www.avt.pl/eprenumerata)**

## Pamiętaj! Prenumerata to:

- olbrzymia oszczędność (patrz obok i str. 12)
- najszybszy dostęp poprzez e-wydanie (patrz wyżej)
- archiwalia GRATIS (patrz str. 12)
- zasoby internetowego archiwum GRATIS (link „Download ŚR” na [www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl))
- rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika i pierwszy krok do Witryny Klubu AVT (patrz [www.klub.avt.pl](http://www.klub.avt.pl))
- rabaty na [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)



**We wrześniu, dokładnie przed półwiekiem, w eter wyemitowano pierwszy odcinek Bonanzy. Potem było ich jeszcze prawie pół tysiąca.**



**We wrześniu warto zacząć coś na dłużej. Na przykład zaprenumerować ŚR!**

**Tym bardziej, że każdy, kto opłaci prenumeratę „Świata Radio” we wrześniu 2009 roku, otrzyma gratis wybrany przez siebie prezent:**

**zegarek na biurko**

**lub**

**płytę filmowych piosenek:**

**Van Morrison „At The Movies”**

**(z funkcją budzika i termometru)**



Wybrany prezent można (do końca września 2009 r.) wskazać telefonicznie (022 257 84 22), e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (022 257 84 00) lub nadsyłając na adres redakcji („Świat Radio”, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa) poniższy kupon:

**KUPON  
ZGŁOSZENIOWY  
ŚR 9/2009**

**Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” we wrześniu 2009 i jako bezpłatny bonus wybieram:**

☐ zegarek

☐ płytę Morrisona „At The Movies”

imię i nazwisko ..... ul. ....

kod ..... miejscowość ..... e-mail .....

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów związanych z konkursem przez AVT Korporacja Sp. z o.o. zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133/97, poz. 883).

Data..... Podpis .....



# Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

**Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR**, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od października 2009 do grudnia 2009, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 88,20 zł na kolejne 9 numerów (styczeń 2010 - wrzesień 2010). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.12.2009 r. - otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

| bezpłatna prenumerata próbna               | prenumerata 9-miesięczna                |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| od października 2009 r. do grudnia 2009 r. | od stycznia 2010 r. do września 2010 r. |
| 3 x 0,00 zł = 0,00 zł                      | 9 x 9,80 zł = 88,20 zł                  |

**Jeśli już prenumerujesz ŚR**, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

| ceny prenumeraty (cena bez zniżek - 100,80 za rok) |                              |                            |                               |                               |
|----------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty     |                              |                            |                               |                               |
|                                                    | rok                          | 2 lata                     | 3 lata lub 4 lata             | 5 i więcej lat                |
| rocznej                                            | 98,00 zł (2 numery gratis)   | 88,20 zł (3 numery gratis) | 78,40 zł (4 numery gratis)    |                               |
| 2-letniej                                          | 156,80 zł (8 numerów gratis) |                            | 137,20 zł (10 numerów gratis) | 117,60 zł (12 numerów gratis) |

## PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY \*):

- otrzymują gratis równoległą prenumeratę e-wydań (patrz str. 10)
- mają bezpłatny dostęp do specjalnego serwisu ŚR na stronie [www.avt.pl/logowanie](http://www.avt.pl/logowanie) (dla pozostałych Czytelników - dostęp za mikropłatnościami SMS-ami [www.swiatradio.com.pl/archiwum](http://www.swiatradio.com.pl/archiwum))
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2009 r. - otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl))
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

\*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

| CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (dla Czytelników nie prenumerujących wersji papierowej; zawierają 22% VAT) |                                   |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 6 wydań: 6 x 6,80 zł = 40,80 zł                                                                                     | 12 wydań: 12 x 6,20 zł = 74,40 zł | 24 wydania: 24 x 5,60 zł = 134,40 zł |

**Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 70 zł**

## Prenumeratę zamawiamy:

*Najprościej*

➔ dokonując wpłaty

**Dane adresowe naszego wydawnictwa** (pola 1-4): AVT KORPORACJA sp. z o.o., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa, 97160010680003010303055153, WIP PLN 107,80

**Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)** (pole 5): sto siedem zł 80 gr, Jan Kowalski 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146

**Numer konta bankowego naszego wydawnictwa** (pole 6): 06

**Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej** (pole 7): Roczna prenumerata SR od nr TYTUŁU od 10/09

**Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o VAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)** (pole 8): 06

*Najłatwiej*

➔ wypełniając formularz w Internecie (na stronie [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)) - tu można zapłacić kartą,



*Najwygodniej*

➔ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści **PREN** - oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

➔ lub przesyłając (faksem lub pocztą) **wypełniony formularz** ze strony 45 tego numeru ŚR,

➔ lub zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,  
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)**



## 3A Monaco

Do Monako wybiera się Gab HA3JB (SU-8BHI). Pod znakiem 3A/HG3IPA czynny będzie w dniach 23-30 września. Aktywność ta zaliczana będzie do węgierskiego dyplomu Hungarian International Police Association Award HA-IPARC Award. Szczegóły tego dyplomu pod adresem <http://www.ha3jb.com>. Weźmie też udział w zawodach CQ DX RTTY Contest, 26-27 września. Dostęp do jego logu na stronie <http://www.ha3jb.com/onlineolog>.

## 4W East Timor

Chris VK4FR pracuje dla australijskich sił zbrojnych i aktualnie stacjonuje w Dili, East Timor (OC-148). Przebywać tam będzie do października. Pracuje na pasmach pod znakiem 4W6FR na SSB i emisjami cyfrowymi głównie na 20 i 17 m w godzinach 9-13 UTC. QSL via VK4FW.

W tym samym podmiocie DXCC ma być czynny do 3 października AL CT1GPQ. Jest on członkiem zespołu medycznego a praca na pasmach będzie możliwa w wolnym czasie. Zapowiedział aktywność na 40, 30, 20, 17 m na SSB, RTTY preferując jednakże CW. Wyposażenie w sprzęt do Icom IC-706 MK2g, dipol na 40 i 30 m oraz anteny pętlowe na 20 i 17 m. QSL via CT1GFK a dostęp do logu online na stronie <http://algarvedx.com>.

## FH Mayotte

Z wyspy Mayotte (AF-027) czynny będzie Willi DJ7RJ. Otrzymał znak TO7RJ, którego będzie używał w dniach 22 września - 21 października. Wypię opuści 25 października i w ostatnich dniach pobytu czynny będzie jako FH/DJ7RJ. Will czynny będzie na CW i SSB na 160-10 m. QSL via home call.

## FP Miquelon Isl.

Tim M0TDG i Martin G3ZAY planują aktywność z wyspy Miquelon (NA-032) pod znakami FP/homecall w dniach 24-27 września. Pracować mają na CW i SSB, praca na niskich pasmach zależeć będzie od limitu bagażu linii lotniczych - czyli ile zmieszczą anten w bagażu. QSL na znaki domowe. Martin ma zamiar również pracować 29 września z wyspy McNutt's (VE1, NA-126).

## FO French Polynesia

Dwuletni przydział służbowy na Tahiti od lata 2009 otrzymał Phil F5PHW. Zamierza być czynny na 80-10 m z mocą 100 W z różnymi antenami: Inverted V, pionowa HF6VX i Spiderbeam. Emisje to głównie telegrafia i cyfrowe plus nieco SSB. Na początek ma używać znaku FO/F5PHW ale będzie próbował uzyskać znak z serii FO5. QSL via F8BPN a więcej szczegółów plus aktualności pod adresem <http://f5phw.chez.com>.



## IOTA

EU-001: Lipsi, Agathonisi i Arkoi Islands, SV5 Dodecanese. Ermanno IK2WZD ponownie będzie czynny z tych lokalizacji pod znakiem SV0XAN/5 na SSB i emisjami cyfrowymi. Termin aktywności do 10 października a QSL do IK2WZD.

EU-010: Barra Isl. (IOSA OH-11, SCOTIA HI-02, WAB NF70, WLOTA 3126), Outer Hebrides, GM Scotland. Członkowie Worthington and District Amateur Radio Club będą czynni jako MS0WRC z tej wyspy od 26 września do 2 października. W ekipie są Steve G0MTD, Paul M1PAF, Mark M0WCR i Glyn M3XUH a pracować będą na 80-17 m głównie na SSB. QSL via G0MTD, direct lub przez biuro. Więcej pod adresem <http://www.g0mtd.co.uk>.

EU-094: Saint Nicolas Isl. (DIFM AT-010, loc. IN77XR), Glenan Islands group, F France. Ośmiu francuskich operatorów - Benoit F8PDR, Jean-Jacques F5NKX, Rene F6CMC, Alain F6ENO, Denis F5RJM, Alain F5HVI i Rolf F9ZG ma pracować z tej wyspy w dniach 11-18 września. Aktywność na wszystkich pasmach KF i wyższych aż do 10 GHz. Emisje - CW, SSB, cyfrowe i ATV. QSL via F5RJM.

EU-174: Thasos Isl. (GIOTA NAS-037, MIA MG-124, WLOTA 4186, loc. KN20HS), SV Greece. Gabi HA1YA będzie pracować jako J48YA z tej lokalizacji do 8 września. Aktywność na wszystkich pasmach KF, 4m, 6m i 2m. QSL na znak domowy.

## J79 Dominica

Para niemieckich operatorów - Babs DL7AF i Lot DJ7ZG wybierają się na Dominikę skąd będą czynni pod znakiem J79ZG w dniach 27 września - 15 października. Praca na 80-6 m, głównie na CW, SSB, RTTY i PSK. QSL via DL7AFS a więcej informacji na ich stronie [http://www.qsl.net/dl7afs/Index\\_J7.html](http://www.qsl.net/dl7afs/Index_J7.html).

## JW Svalbard

Członkinie Scandinavian YL Radio Amateurs SYLRA, Ingrid LA8FOA i Unni LA6RHA, zaplanowały wyprawę do najbardziej oddalonych części Norwegii. W dniach 6-13 września wybierają się do Longyearbyen, Svalbard. Wystąpiły o znak JW1SYL dla tej aktywności. Po więcej szczegółów i aktualności należy zajrzeć pod adres [http://home.online.no/~la6rha/expedition\\_to\\_svalbard.htm](http://home.online.no/~la6rha/expedition_to_svalbard.htm) lub <http://www.sylra.is/index2.htm>.

## KH4 Midway Island

To bardzo już konkretna zapowiedź aktywności z Midway - termin 9-19 października, wszystko idzie zgodnie z planem, aktualności pod adresem <http://www.midway2009.com> a szczegóły za miesiąc.

## KH9 Wake Island

Do końca roku na wyspie Wake będzie przebywał Colin WA2YUN/KH9. Winien być już wyposażony w antenę kierunkową i wzmacniacz mocy. QSL via K2PF.

## Pacific Tour

Wrześniową trasę po Pacyfiku zaplanował Gerben PG5M. I tak aktualna na koniec lipca trasa była następująca:

6-7 września Fiji (OC-016), wystąpił o znak 3D2G

8-14 września Western Kiribati, Tarawa (OC-017), T30G

15-16 września Fiji 3D2G

17-23 września Tuvalu, (OC-015), T2G

24-27 września Fiji 3D2G

Gerben będzie pracował tylko na CW. Używał będzie transceivera K3 i anten 2x20m doublet plus pionowe. QSL via PG5M. Aktualności pod adresem <http://www.dx.to>.

## Pacific Tour II

Wakacje z transceiverem na południowym Pacyfiku we wrześniu spędzać mają Don G3BJ i Hilary G4JKS. Ich rozkład jazdy wygląda następująco:

4-16 września - Rurutu (OC-050) i Tubuai (OC-152), Austral Islands, znak FO/G3BJ

18-25 września - Niue (OC-040), znak ZK2BJ  
Praca głównie na CW na 80-10 m (bez 17/12 m). Zabierają transceiver K3 i pionową antenę Butternut HF6.

## ZF Cayman Islands

Członkowie Missouri DX/Contest Club wybierają się na Kajmany (NA-016) na zawody RTTY. Pod znakiem ZF2SX wezmą udział w CQWW RTTY Contest 26-27 września. Operatorami będą Jim W4JO, Ron K4SX i Rob W6BO. QSL via K4SX.

## ZL7 Chatham Isl. &amp; E51 South Cooks

Bill N7OU poinformował biuletyn OPDX, że wybiera się jesienią do dwóch lokalizacji na Pacyfiku. 18-30 września będzie pracował pod znakiem ZL7/N7OU z wyspy Chatham. Aktywność na 80-10 m tylko na telegrafii z mocą 100 W i anteną pionową. 5-30 października będzie przebywał na wyspie Rarotonga (OC-013) w grupie wysp Południowe Cook'i. Znak E51NOU, pozostałe dane jak z Chatham. QSL via N7OU.

Andrzej Sadowski SP6ECA



Rubrykę redaguje  
Andrzej Sadowski  
SP6ECA  
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl  
SP DX Club

Wiadomości na bieżący tydzień co poniedziałek w ISR:  
[www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl)





Zawody HST 2009

W klasyfikacji generalnej w kategorii H (mężczyźni 41-50 lat) Marek Kluz SP8BVN zajął III miejsce. Gratulacje!

Na I miejscu na zdjęciu stoi Oleg Ostrowski w zastępstwie Nikolaja Geliasewicza z Białorusi (Kola był w tym momencie niedysponowany i wyszedł za niego młodszy kolega z ekipy; Oleg wygrał w grupie F). Na II miejscu stoi Rumun Stefan Mancas.

Oto co powiedział przedstawicielowi redakcji SR Marek Kluz SP8BVN:

„Na zawody w telegrafii oraz wielooboju łączności zacząłem jeździć w 1979 r. Różnie bywało, wygrywałem i przegrywałem, ale zawsze byłem w czołówce. Choć zakończyłem starty w 1989 lub 1990 r., to zacząłem ponownie uczestniczyć w zawodach w 2002 r. Moje wyniki wyglądają następująco:

2002 Lublin – I miejsce,

2003 Skierniewice – I miejsce,

2004 Janów Lubelski – I miejsce,

2005 Kokotek – I miejsce,

2006 Białobrzegi Warszawskie – III miejsce,

2007 Skierniewice – Międzynarodowe Mistrzostwa Polski – I miejsce (po raz pierwszy nowy regulamin zawodów wzorowany na regulaminie HST IARU),

W 2008 nie startowałem (sprawy osobiste).

Ponadto uczestniczyłem w 2006 r. w zawodach na Białorusi w Mogilewie – miejsca nie pamiętam i tam po raz pierwszy zobaczyłem nowe konkurencje, jakie są rozgrywane w zawodach IARU. Z inicjatywy Alfreda SP7HOR został wprowadzony nowy regulamin na Mistrzostwa Polski (byłem stałym konsultantem Fredka w sprawie treści regulaminu; pomagałem swoją wiedzą i wieloletnim doświadczeniem).

Myślę, że stworzyliśmy niezły regulamin i po pierwszych próbach w 2008 r. pojechaliliśmy na Mistrzostwa IARU Region 1 do Pordenone we Włoszech. Tam zająłem 8 miejsce i przyczyniłem się do zajęcia przez drużynę 5 miejsca.

Teraz w Skierniewicach jestem na pudle, to za III miejsce w klasyfikacji generalnej kategorii H (mężczyźni 41-50 lat). Ponadto

zdobyłem: III miejsce w nadawaniu, II miejsce w odbiorze, III miejsce w RUFZ i III miejsce w Morse Runnar”.

### Zawody z okazji „Dnia Energetyka” 2009

Organizatorami zawodów są: Klub Krótkofalowców PZK SP6PCM oraz Zarząd PGE Elektrownia Turów S.A. w Bogatyni.

Celem zawodów jest popularyzacja „Dnia Energetyka” w środowisku krótkofalarskim oraz podnoszenie kwalifikacji operatorskich. Do udziału w zawodach zapraszamy wszystkie stacje klubowe i indywidualne, a w szczególności krótkofalowców pracujących w branży energetycznej oraz nasłuchowców.

W zawodach dozwolona jest praca maksymalną mocą 100 W.

**Termin:** zawody odbywać się będą corocznie w pierwszą niedzielę września (6.09.2009), w paśmie 80 m według obowiązującego bandplanu, w godz. 15.00 do 17.00 czasu UTC (17.00 do 19.00 czasu lokalnego). Uczestników obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach.

Z tą samą stacją można nawiązać tylko dwie łączności – jedną na CW i jedną na SSB.

Dozwolone emisje to CW i SSB. Łączności typu cross-mode nie będą zaliczane.

**Wywołanie w zawodach:**

– na CW – Test SP

– na SSB – Wywołanie w zawodach Dzień Energetyka.

**Wymiana raportów:**

Stacje spoza branży energetycznej wymieniają raporty składające się z raportu i numeru łączności (poczynając od 01), np. SSB – 59 01, CW – 599 01. Obowiązuje numeracja ciągła niezależnie od emisji.

Stacje branży energetycznej wymieniają raport RS lub RST oraz skrót DE, np. na SSB – 59DE, CW – 599DE

Stacje klubowe wchodzące w skład Polskiej Grupy Energetycznej wymieniają raport RS lub RST oraz skrót PGE, np. na SSB- 59PGE, CW – 599PGE

Za stacje energetyczne uznane są stacje krótkofalowców zatrudnionych w branży energetycznej, a więc:

- pracownicy elektrowni i elektrociepłowni,
- pracownicy koncernów energetycznych,
- nadawcy posiadający indywidualne uprawnienia SEP,
- pracownicy instytutów i ośrodków badawczych energetyki,
- pracownicy i absolwenci szkół o profilu energetyczno-elektrycznym,
- kluby przy wyżej wymienionych firmach energetycznych.

Renciści i emeryci wywodzący się z wyżej wymienionych branż będą uznani za stacje energetyczne.

**Punktacja:**

za łączność na SSB – 1pkt

za łączność na CW – 1pkt

za łączność ze stacją podającą w raporcie DE – 3 pkt

za łączność ze stacją klubową Polskiej Grupy Energetycznej – 5 pkt (bez względu na rodzaj emisji)

Punktowane będą tylko łączności z bezbłędnie odebrany raportem.

Różnica czasu w poszczególnych dziennikach zawodów nie może przekroczyć 3 minut.

Łączności ze stacjami, które nie przesłały dzienników, zostaną zaliczone pod warunkiem wykazania znaków tych stacji w minimum 5 różnych dziennikach – logach..

**Mnożnik:**

Mnożnikiem są okręgi SP (maksymalnie 9). Do mnożnika zaliczane są stacje z wyraźnie określonym okręgiem.

**Wynik końcowy:**

Wynik końcowy stanowi suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę okręgów.

**Klasyfikacja:**

Klasyfikacja będzie odbywać się w następujących grupach:

A – MO-MIX – stacje klubowe – klasyfikacja CW i SSB

B – SO-CW – stacje indywidualne CW

C – SO-SSB – stacje indywidualne SSB

D – SO-MIX – stacje indywidualne CW i SSB

E – SO-CW-DE – stacje branży energetycznej CW

F – SO-SSB-DE – stacje branży energetycznej SSB

G – SO-MIX-DE – stacje branży energetycznej CW i SSB

H – stacje nasłuchowe

Uwaga: stacja uczestnicząca w zawodach może być sklasyfikowana tylko w jednej grupie.

Minimalna liczba QSO, która powoduje sklasyfikowanie, to 5 QSO z różnymi stacjami.

**Nasłuchowcy:**

W dzienniku nasłuchowym każda stacja może być wykazana maksimum 2 razy, tj. raz na CW i raz na SSB. Za każdy nasłuch obu korespondentów oraz bezbłędny odbiór obu grup kontrolnych zalicza się punkty zaliczone od tych korespondentów z QSO. Dzienniki zawodów obowiązują jak dla nadawców.

**Dzienniki zawodów:**

Dzienniki zawodów zawierające pełne pocztowe dane adresowe, adres e-mail, kategorię klasyfikacji oraz podliczone punkty, należy przesłać w terminie do 10 dni od zakończenia zawodów w dowolnej formie elektronicznej na adres: hqsp6pcm@o2.pl lub sp6tro@o2.pl

Preferowany format elektroniczny typu cabrillo (zalecane logi SP7DQR).

**Uwaga:**

Organizator dopuszcza wysyłkę dzienników zawodów w formie papierowej pod warunkiem, że wpłyną one do organizatora w terminie nie przekraczającym 10 dni od daty zakończenia zawodów. Dzienniki w formie papierowej należy wysłać na adres menagera zawodów (sp6tro@o2.





pl): Janusz Żak SP6TRO (zawody), skrytka pocztowa 6, 59-920 Bogatynia.

Uczestnicy zawodów wywodzący się z branży energetycznej w dziennikach zawodów dodatkowo podają nazwę i adres zakładu pracy, szkoły (uczelni) lub numer posiadanych uprawnień energetycznych (SEP).

Nagrody:

Stacje sklasyfikowane na pierwszych miejscach w poszczególnych grupach otrzymają puchary, na miejscach 1-3 – dyplomy.

### Zawody Lubuskie 2009

Organizator: Lubuski Oddział PZK, Zielonogórski Klub Sympatyków Radia – SP3YZG.

Celem zawodów jest: promocja Dni Zielonej Góry – Winobrania, uczczenie pamięci kolegi Juliusza Schmidta SP3AUZ, utrzymanie aktywności radiostacji indywidualnych i klubowych.

Uczestnictwo w zawodach

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe, nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne zezwolenia. Udział stacji zagranicznych mile widziany.

**Termin zawodów:** druga sobota września (12 września 2009 r.).

**Czas zawodów:** od godz. 15.00 do godz. 17.00 (UTC).

**Pasma, emisje i moc:** 3,5 MHz emisjami CW i SSB zgodnie z obowiązującym bandplanem. Moc wyjściowa nadajnika w klasyfikacji A, B i D ograniczona do 100 W.

Moc wyjściowa nadajnika w klasyfikacji C nie większa niż 5 W.

**Wywołanie:**

- fonia (SSB): „wywołanie w Zawodach Lubuskich”
- telegrafia (CW): „test ZG”.

**Łączności w zawodach**

Z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność emisją CW i jedną łączność emisją SSB (razem 2 QSO).

**Nasłuchy w zawodach**

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów.

**Raporty:**

- na SSB – RS ZL – (raport + dwuliterowy skrót powiatu), np. 59 ZL,
- na CW – RST ZL, np. 599 ZL,
- stacje zagraniczne podają RS (RST) + nr QSO, np. 59 (599) 01.

**Punktacja w zawodach:**

- QSO ze stacjami z Zielonej Góry, miejski powiat ZL – 4 pkt. na SSB, 5 pkt. na CW,
- QSO ze stacjami z powiatu zielonogórskiego, powiat ZG – 3 pkt. na SSB, 4 pkt. na CW,
- QSO ze stacjami pozostałych powiatów województwa lubuskiego: GP, GW, KD, MI, NL, SC, SK, SN, SO, NG, WP, ZY- 2 pkt. na SSB, 3 pkt. na CW,
- QSO z pozostałymi stacjami: 1 pkt. na SSB, 2 pkt. na CW.

Wynik końcowy stanowi suma punktów liczona za przeprowadzone QSO razy liczbą zaliczonych powiatów SP.

Bez względu na rodzaj emisji powiat jest punktowany tylko raz.

**Klasyfikacja:**

A – stacje indywidualne

B – stacje klubowe

C – stacje QRP

D – stacje YL

E – stacje nasłuchowe

**Rozliczenie zawodów:**

Rozliczenie zawodów następuje na podstawie dzienników zawodów przesłanych w terminie 14 dni po rozegraniu zawodów formie:

- elektronicznej w formacie Cabrillo lub txt na adres: zawody@zielonagora.pl, wygenerowane z programu logującego, np. DQR\_Log. Obowiązuje nazwa pliku znak\_stacji.cbr lub znak\_stacji.txt (np: sp3iy.cbr lub sp3iy.txt)

– papierowej na adres: Lubuski Oddział PZK, skr. poczt. 14, 65-950 Zielona Góra.

Dziennik zawodów musi zawierać oznaczenie powiatu, z którego pracowała stacja startująca w zawodach.

Łączności nie będą zaliczane w przypadku:

- nawiązania łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach)
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- łączności powtórzonej
- różnicy czasu przeprowadzonej łączności powyżej 5 min.

### Silesian VHF – Contest 2009

Organizatorem zawodów jest Śląski Oddział Terenowy PZK w Katowicach.

Celem zawodów jest popularyzacja pracy na pasmach ultrakrótkich oraz podnoszenie poziomu technicznego i operatorskiego krótkofalowców województwa śląskiego i SP. Zawody mają charakter międzynarodowy i są kontynuacją byłych zawodów „SP9-VHF-C”.

**Termin:** trzecia sobota września (19.09.2009) w godz. 17.00 – 19.00 UTC na paśmie 2 m i w godz. 20.00 – 22.00 UTC na paśmie 70 cm., emisjami CW, SSB, FM (w zakresie obowiązującego bandplanu i przestrzegania warunków posiadanej licencji).

W zawodach mogą wziąć udział nadawcy indywidualni, kluby i nasłuchowcy, zarówno ze stałego, jak i terenowego QTH.

**Kategorie:**

– A „Pucharowa”: SOMB suma punktów za QSO uzyskanych na 2 m i 70 cm

– B „Pasmowa”: SOSB suma punktów liczona oddzielnie dla pasma 2 m i 70 cm

– C „Nasłuchowcy”: suma punktów za dokonane nasłuchy

Kategoria „Pasmowa” nie będzie przeprowadzana w przypadku otrzymania przez organizatora mniej niż pięciu logów, uzyskane wyniki zostaną zaliczone do klasyfi-

kacji „Pucharowej”.

**Łączności:**

- wywołanie w zawodach na telegrafii – „CQSC”, na fonii – „Wywołanie w zawodach śląskich”
- numeracja łączności ciągła na danym paśmie, od nr 001 bez względu na emisję
- logi oddzielne dla każdego pasma
- łączności można powtarzać emisjami dozwolonymi w zawodach
- raporty: RS/T+ nr QSO + WW loc
- nasłuchowców obowiązuje odebranie raportów obydwu korespondentów
- uczestników obowiązuje 5 min. QRT przed i po zawodach.

**Punktacja:**

- nadawcy: 1 pkt za 1 km na 2 m, 2 pkt. za 1 km na 70 cm
- nasłuchowcy: 2 pkt za pełny nasłuch obydwóch stacji.

Nie zalicza się QSO powtórzonych, przeprowadzonych przez przemienniki, emisjami mieszanymi, cros-band oraz gdy raporty są niepełne lub błędnie odebrane.

Nie zalicza się punktów za QSO ze stacjami, które nie przysłały logów do organizatora.

Logi łączności (nasłuchów) przeprowadzonych w zawodach należy przesłać (w wersji elektronicznej- progr. SP7DQR lub papierowej) w terminie 14 dni po dniu zawodów na adres Award Manager Śl. OT PZK, Zbigniew Gala-Opalski, ul. Tysiąclecia 86B m.40, 40-871 Katowice 38, lub na e-mail: sp9ldb@poczta.onet.pl

<http://pzk.katowice.pl>

### Kalendarz zawodów krajowych 2009

#### Wrzesień

|                                    |              |              |
|------------------------------------|--------------|--------------|
| MP ARKil-DIGI                      | 15.00, 03.09 | 17.00, 03.09 |
| MP ARKil-UKF                       | 17.00, 03.09 | 19.00, 03.09 |
| Dzień Energetyka                   | 15.00, 06.09 | 17.00, 06.09 |
| MP ARKil-KF                        | 15.00, 10.09 | 17.00, 10.09 |
| „Dni Zielonej Góry – Winobrania”   | 15.00, 12.09 | 17.00, 12.09 |
| PGA TEST-IX                        | 06.00, 19.09 | 07.00, 19.09 |
| PGA TEST-VIII                      | 15.00, 19.09 | 16.00, 19.09 |
| Puchar Wielkopolskiej Pyry 1. tura | 06.00, 20.09 | 06.59, 20.09 |
| Puchar Wielkopolskiej Pyry 2. tura | 07.00, 20.09 | 07.59, 20.09 |
| 7. Krajowe Zawody QRP              | 17.00, 26.09 | 19.00, 26.09 |
| Poznańskie Dni Aktywności HF       | 17.00, 28.09 | 18.00, 28.09 |

#### Październik

|                                 |                           |              |
|---------------------------------|---------------------------|--------------|
| MP ARKil-DIGI                   | 15.00, 01.10              | 17.00, 01.10 |
| MP ARKil-UKF                    | 17.00, 01.10              | 19.00, 01.10 |
| MP ARKil-KF                     | 15.00, 08.10              | 17.00, 08.10 |
| Dzień Edukacji Narodowej        | 16.00, 09.10              | 19.00, 09.10 |
| Dzień Edukacji Narodowej        | 16.00, 10.10              | 19.00, 10.10 |
| PGA TEST-X                      | 06.00, 10.10              | 07.00, 10.10 |
| PGA TEST-XI                     | 15.00, 10.10              | 16.00, 10.10 |
| Święto Łączności i Informatyki  | 16.00, 16.10              | 20.00, 16.10 |
| Święto Łączności i Informatyki  | 16.00, 17.10              | 20.00, 17.10 |
| Święto Łączności i Informatyki  | 16.00, 18.10              | 20.00, 18.10 |
| Dzień Łącznościowca             | 17.00, 18.10              | 19.00, 18.10 |
| SP CW Contest                   | 16.00, 18.10              | 17.00, 18.10 |
| Poznańskie Dni Aktywności VHF   | 18.00, 26.10              | 19.00, 26.10 |
| Memorial Tadeusza Kokoszki SP7L | 18.00, 28.10-19.00, 28.10 |              |





**Romek SP4JCP** (gospodarz znanej krótkofalowej bazy radiowej na Romkowej Górze) w tegorocznych Zawodach Olsztynskich zajął I miejsce w grupie C (radiostacje MIXED; wyniki są w ŚR 8/09). Gratulacje!

### PGA TEST-2009

Termin PGA TEST IX: 19 września w godzinach 06.00–07.00 Z oraz 15.00–16.00 Z.  
 Pasma i emisje: 80 m/CW i SSB – wyłącznie w segmentach pasma przeznaczonych dla danej emisji (CW: 3510 – 3560 kHz, SSB: 3700 – 3775). Łączności mieszanych (cross-mode) nie zalicza się.  
 Wywołanie w zawodach: na CW „Test SP”, na SSB „wywołanie w zawodach”.  
 Uczestnicy zawodów wymieniają numery kontrolne złożone z raportu RS(T) oraz skrótu gminy (wg standardu z programu dyplomowego PGA), np. 599 EL09, 59 WM01 itp. Stacje zagraniczne nadają RS(T)

### Kalendarz zawodów międzynarodowych 2009

#### Wrzesień

|                                   |              |               |
|-----------------------------------|--------------|---------------|
| All Asian DX Contest, Phone       | 00.00, 05.09 | 24.00, 06.09  |
| IARU Region 1 Fieldday, SSB       | 13.00, 05    | 12.59, 06.09  |
| AGCW Straight Key Party           | 13.00, 05.09 | 16.00, 05, 09 |
| DARC 10m Digital Contest          | 11.00, 06.09 | 17.00, 06.09  |
| WAE DX Contest, SSB               | 00.00, 12.09 | 23.59, 13.09  |
| Swiss HTC QRP Sprint              | 13.00, 12.09 | 19.00, 12.09  |
| Scandinavian Activity Contest CW  | 12.00, 19.09 | 12.00, 20.09  |
| CIS DX RTTY Contest               | 12.00, 19.09 | 12.00, 20.09  |
| SRT HF Contest SSB                | 13.00, 19.09 | 13.00, 20.09  |
| Scandinavian Activity Contest SSB | 12.00, 26.09 | 12.00, 27.09  |
| CQ Worldwide DX Contest, RTTY     | 00.00, 26.09 | 24.00, 27.09  |

#### Październik

|                              |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|
| TARA PSK Rumble Contest      | 00.00, 03.10 | 24.00, 03.10 |
| German Telegraphy Contest    | 07.00, 03.10 | 09.59, 03.10 |
| Oceania DX Contest, SSB      | 08.00, 03.10 | 08.00, 04.10 |
| EU Autumn Sprint, SSB        | 16.00, 03.10 | 19.59, 03.10 |
| Makrothen RTTY Contest       | 00.00, 10.10 | 15.59, 11.10 |
| Oceania DX Contest, CW       | 08.00, 10.10 | 08.00, 11.10 |
| EU Autumn Sprint, CW         | 16.00, 10.10 | 19.59, 10.10 |
| Worked All Germany Contest   | 15.00, 17.10 | 14.59, 18.10 |
| CQ Worldwide DX Contest, SSB | 00.00, 24.10 | 24.00, 25.10 |

+ nr QSO.

Logi należy wysłać w ciągu 48 godzin na adres: pga-zawody@pzk.pl  
 Szczegółowy regulamin znajduje się w ŚR 1/09.

www.skjkc.pl/pga

### Puchar Wielkopolskiej Pyry

Organizator: Oddział Terenowy PZK nr 27 Południowej Wielkopolski.

Uczestnictwo: do udziału w zawodach zaprasza się polskie stacje krótkofalarskie klubowe, indywidualne i nasłuchowe.

Termin: trzecia niedziela września każdego roku, począwszy od tego roku (20.09.2009)  
 Czas trwania zawodów:

pierwsza tura: 06.00 do 06.59 UTC, emisje CW i SSB

druga tura: 07.00 do 07.59 UTC, emisja BPSK.

Pasma: 3,5 MHz, praca zgodnie z bandplanem IARU.

Wywołanie w zawodach:

- na SSB stacje z Wielkopolski podają: „stacja wielkopolska w zawodach”, pozostałe stacje podają: „wywołanie w zawodach wielkopolskich”,
- na CW: „TEST SPWP”
- na BPSK: „TEST SPWP”.

Łączności: stacje pracujące w zawodach nawiązują łączności z innymi stacjami-uczestnikami zawodów. W pierwszej turze stacje mogą nawiązać dwie łączności: jedną na CW, a drugą na SSB, w drugiej turze stacje przeprowadzają łączności emisją BPSK.

Uwaga: jeżeli uczestnikiem zawodów jest stacja czasowo przebywająca na terenie Wielkopolski, zalicza się automatycznie do stacji wielkopolskich.

Raporty:

- stacje z Wielkopolski podają: RS(T) plus PGA, tzn. skrót powiatu i nr gminy, np.: 59 OD01 na SSB i 599 OD01 na CW
- pozostałe stacje polskie podają RS(T) plus PGA, tzn. skrót powiatu oraz nr gminy, np.: 599 WM01 na CW i 59 WM01 na SSB.

Punktacja:

Pierwsza tura – każde poprawne QSO (nasłuch) na SSB 1 punkt, a na CW 2 punkty.

Druga tura – każde poprawne QSO (nasłuch) na BPSK 1 punkt.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie obu znaków korespondentów i raportów, punktacja za nasłuch jak dla nadawców.

Mnożniki:

- dla stacji z Wielkopolski mnożnika nie stosuje się.
  - dla pozostałych stacji mnożnikiem są powiaty wielkopolskie, maksymalnie 35.
- Mnożnik dla nasłuchowców taki sam, jak dla nadawców.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO w danej turze pomnożona przez mnożnik, z wyłączeniem stacji Wielkopolskich, dla których mnożnika nie stosuje się.

Kategorie:

W obydwóch turach zawodów obowiązują następujące kategorie uczestnictwa:

A – stacje wielkopolskie

B – pozostałe stacje

C – SWL.

Uwaga: najwyższa dopuszczalna moc, jaką można używać w zawodach, to 100 W.

**Dzienniki zawodów:** według obowiązujących wzorów, z obliczoną punktacją w formie logu „papierowego” lub w formacie elektronicznym należy przesłać na adres podany na stronie <http://ot27.proxa.org> w zakładce „Regulamin Zawodów Wielkopolska Pyra” w terminie do 7 dni od daty zakończenia zawodów. Dzienniki elektroniczne powinny mieć postać standardowego pliku, np. cbr, fil, txt, lub doc – wyłącznie format Cabrillo. Do logowania łączności zalecany jest program SP7DQR lub inne programy generujące pliki Cabrillo. Dzienniki przysłane po terminie zostaną użyte wyłącznie do kontroli.

Nagrody i wyróżnienia:

Pierwsze miejsca w grupach klasyfikacyjnych – puchary i dyplomy.

Miejsca od 1-3 – dyplomy.

Organizator przewiduje nagrody rzeczowe do rozlosowania wśród uczestników zawodów według grup klasyfikacji.

Ogłoszenie wyników: wyniki zostaną ogłoszone w ciągu miesiąca w dostępnych publikatorach krótkofalarskich oraz na stronie OT27. Osoby chcące otrzymać wyniki poczty powinny do wysłanego logu załączyć zaadresowaną kopertę ze znacznikiem.

Dyplom wydawany przez OT27:

jeśli w trakcie zawodów uczestnik spełni warunki dyplomu „Wielkopolska” według regulaminu, który jest podany na stronie OT27 – <http://ot27.proxa.org/> może przesłać wniosek wraz z opłatą o wydanie takowego dyplomu bez potrzeby weryfikacji kart QSL.

Wykaz mnożników – powiaty Wielkopolski: AL, CO, CR, GB, GQ, GZ, JC, KA, KE, KH, KJ, KT, LE, LS, MH, NN, NV, OD, OE, OL, ON, PH, PO, PW, PX, RW, SI, SP, SR, SX, TK, WF, WH, WT, ZF.

### SP-QRP Contest 2009

Organizatorzy: redakcja MK QTC, Włodek SP5DDJ i prezes PZK.

Cel zawodów: popularyzacja pracy małą mocą emisjami CW i SSB wśród stacji polskich, ze szczególnym wyróżnieniem operatorów pracujących na urządzeniach skonstruowanych własnoręcznie.

Termin i czas trwania: sobota – 26 września 2009 r. od 17.00 do 19.00 czasu UTC.

Pasma i emisje: 3,5 MHz – w segmentach CW i SSB przeznaczonych dla zawodów. Maksymalna moc wyjściowa na CW 5 W, a na SSB 10 W.

Klasyfikacje:

Grupa A – stacje QRP pracujące na sprzęcie fabrycznym emisją CW.

Grupa B – stacje QRP pracujące na sprzęcie fabrycznym emisją SSB.

Grupa C – stacje QRP pracujące na sprzęcie fabrycznym emisjami CW i SSB (łączności





na CW można powtarzać na SSB).

Grupa D – stacje QRP pracujące na sprzęcie „Home Made” emisją CW.

Grupa E – stacje QRP pracujące na sprzęcie „Home Made” emisją SSB.

Grupa F – stacje QRP pracujące na sprzęcie „Home Made” emisjami CW i SSB (łącznie na CW można powtarzać na SSB).

Grupa G – stacje SWL.

Wymiana raportów:

Grupa A – RST + F

Grupa B – RS + F

Grupa C – raporty jak w grupach A i B.

Grupa D – RST + HM

Grupa E – RS + HM

Grupa F – raporty jak w grupach D i E.

Grupa G – obowiązuje odebranie znaków i raportów obu korespondentów. Znak stacji odebranej lub stacji korespondenta nie może występować w kolejnych nasłuchach. Przerwa minimum 5 SWL.

**Punktacja:**

QSO na SSB – 1 pkt,

QSO na CW – 2 pkt,

nasłuch łączności dwóch stacji QRP – 1 pkt bez względu na emisję.

Mnożnik – 1 + stacji „Home Made” bez względu na emisję.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO lub nasłuchy x mnożnik.

Ponieważ zawody rozliczane będą elektronicznie, wynik oblicza Komisja Zawodów.

Nagrody i wyróżnienia:

Dla zwycięzcy w grupie A – upominek ufundowany przez sponsora.

Dla zwycięzcy w grupie B – upominek ufundowany przez sponsora.

Dla zwycięzcy w grupie C – upominek ufundowany przez sponsora.

Dla zwycięzcy w grupie D – puchar ufundowany przez MK QTC.

Dla zwycięzcy w grupie E – puchar ufundowany przez prezesa PZK.

Dla zwycięzcy w grupie F – puchar ufundowany przez SP5DDJ.

Dla zwycięzcy w grupie G – upominek ufundowany przez sponsora.

Przewidywane są także inne nagrody rzeczowe oraz dyplomy, których uzależniona jest od liczby darczyńców.

**Dzienniki zawodów:**

Logowanie musi być w czasie UTC. Dzienniki zawodów w formacie Cabrillo lub jako pliki tekstowe należy przesłać w terminie 14 dni na adres elektroniczny: sp5ddj@wa.home.pl

Do dziennika zawodów należy dołączyć oświadczenie uczestnika o przestrzeganiu mocy wyjściowej nadajnika oraz opis sprzętu i anteny.

## Poznańskie Dni Aktywności HF

**Termin:** 28 września w godzinach 17.00–18.00 UTC (czas letni).

**Pasma:** 3,5 MHz/SSB z zachowaniem bandplanu.

**Wywołanie** w zawodach: „Poznańskie Dni Aktywności”.

**Raporty:** RS, imię operatora.

Adres do korespondencji: Zbigniew Kłos, ul. Św. Antoniego 60, 61-359 Poznań, wkkir-sp3pml@wp.pl

Szczegółowy regulamin znajduje się w ŚR 1/09.

## Cyfrowe zawody SSTV Yoshi JA1HHL ND1A

**Termin** cyfrowych zawodów SSTV: 00.00 UTC 03.10.2009 do godz. 24.00 13.10.2009.

**Pasma:** 3,5–50 MHz.

**Emisja:** digital SSTV.

**Uczestnicy:** wszystkie stacje amatorskie.

**Punktacja:** QSO z tym samym kontynentem – 1 punkt, QSO z innym kontynentem – 20 punktów.

**Mnożnik:** prefiks znaku wywoławczego.

**Wynik:** suma punktów x suma mnożników.

**Nagrody:** nagrodzonych zostanie 10 najlepszych uczestników.

**Logi:** akceptowany jest dowolny rodzaj logu.

**Zestawienie zbiorcze:** akceptowany jest dowolny rodzaj zestawienia, musi ono zawierać adres e-mail.

Adres e-mail do wysyłki logów: nd1a@j-com.home.ne.jp

**Termin** wysyłki logów: 30.11.2009.

## Zawody Tarnowskie 2009

**Część HF**

A – indywidualne i klubowe CW i SSB

1. SQ9E 17945-P

2. SN0DK 14608-D

3. SP4PBI 14362-D

4. SP9H 13175

5. SP4KSY 13090

B – indywidualne i klubowe CW

1. SP8HWM 4131-P

2. SP7IVO 4080-D

3. SP2KAC 3900-D

4. SN5I 3773 |

5. SP2IU 3648 |

C – indywidualne i klubowe SSB

1. SQ8JX 10350-P

2. SP7JOA 9514-D

3. SQ9CWO 8820-D

4. SP8TJU 8772

5. SO5A 8750

D – stacje organizatora

1. SP9W 6596-P

2. SP9RPW 3780-D

3. SP9JZT -D

4. SP9NH 3224

5. SP9HZW 2891

**Część VHF**

A – indywidualne i klubowe 2m

1. SP9KUP 2466-P

2. SP9RCX 1225-D

3. SQ8AQX 1086-D

4. SP8WJW 986

5. SP9KDA 772

B – stacje organizatora

1. SO9L 3945-P

2. SP9HVV/9 2468-D

3. SQ9MUO 2046-D

4. SQ9HQ 1345

5. SQ9IAU/9 302

D – stacje pracujące na 70cm

1. SP9W 478-D

2. SP9RHN 355

3. SN8B 351

4. SP9KUP 209

5. SP9CLO/9 205

## Dni Dąbrowy Górniczej 2009

**Część HF**

A – indywidualne i klubowe CW/SSB

1. SQ9E 190

2. SP3LWP 184

3. SP4KHM 178

4. SP2KFW 174

SP1AEN 174

5. SP4KWO 168

SP2FGO 168

B – SWL CW/SSB

1. SP4-21185 132

2. SP3-1058 126

3. SP4-208 108

4. SP8-20-076 38

DE2UAA Dyplom

**Część VHF**

A – indywidualne i klubowe FM

1. SQ9JJN 435

2. SP9NWN 414

3. SO9I 391

4. SP9IWP 359

5. SP9DHP/9 217

## Kalendarz zawodów UKF 2009 rozliczanych przez PK-UKF

**Wrzesień**

SPAC – Zawody akt. SP 144 MHz 17.00, 01.09 21.00, 01.09

Zawody IARU VHF 144 MHz 14.00, 05.09 14.00, 06.09

SPAC – Zawody akt. SP 432 MHz 17.00, 08.09 21.00, 08.09

SPAC – Zawody akt. SP 50 MHz 17.00, 10.09 21.00, 10.09

SPAC – Zawody akt. SP 1,2 GHz 17.00, 15.09 21.00, 15.09

SPAC – Zawody akt. SP 2,3 + GHz 17.00, 22.09 21.00, 22.09

**Październik**

Zawody IARU UHF

432 MHz – 241 GHz 14.00, 03.10 14.00, 04.10

SPAC – Zawody akt. SP 144 MHz 17.00, 06.10 21.00, 06.10

SPAC – Zawody akt. SP 50 MHz 17.00, 08.10 21.00, 08.10

SPAC – Zawody akt. SP 432 MHz 17.00, 13.10 21.00, 13.10

SPAC – Zawody akt. SP 1,2 GHz 17.00, 20.10 21.00, 20.10

SPAC – Zawody akt. SP 2,3 + GHz 18.00, 27.10 22.00, 27.10

SPAC – Zawody akt. SP 144 MHz 17.00, 01.09 21.00, 01.09

Zawody IARU VHF 144 MHz 14.00, 05.09 14.00, 06.09

SPAC – Zawody akt. SP 432 MHz 17.00, 08.09 21.00, 08.09

SPAC – Zawody akt. SP 50 MHz 17.00, 10.09 21.00, 10.09

SPAC – Zawody akt. SP 1,2 GHz 17.00, 15.09 21.00, 15.09

SPAC – Zawody akt. SP 2,3 + GHz 17.00, 22.09 21.00, 22.09



## Rozliczenie SP DX M (stan na 30 czerwca 2009 r.)

|    | Wynik  | 3,5  | 7   | 14  | 21  | 28  | Data |       | Wynik | 3,5    | 7    | 14  | 21  | 28  | Data |     | Wynik | 3,5 | 7      | 14   | 21  | 28  | Data |     |     |       |
|----|--------|------|-----|-----|-----|-----|------|-------|-------|--------|------|-----|-----|-----|------|-----|-------|-----|--------|------|-----|-----|------|-----|-----|-------|
| 1  | SP5EWY | 4722 | 937 | 946 | 952 | 948 | 939  | 06.09 | 30    | SP8IIS | 4353 | 809 | 889 | 903 | 892  | 860 | 09.08 | 59  | SP8UFB | 3792 | 549 | 721 | 878  | 844 | 800 | 09.06 |
| 2  | SP7HT  | 4709 | 907 | 948 | 968 | 953 | 933  | 03.09 | 31    | SP2GUC | 4346 | 791 | 883 | 909 | 898  | 865 | 09.02 | 60  | SP3VT  | 3755 | 600 | 676 | 820  | 841 | 818 | 06.06 |
| 3  | SP8AJK | 4701 | 910 | 937 | 960 | 955 | 939  | 12.08 | 32    | SP8FNA | 4343 | 774 | 877 | 909 | 899  | 884 | 03.09 | 61  | SP3FYM | 3695 | 509 | 716 | 828  | 815 | 827 | 09.03 |
| 4  | SP9PT  | 4687 | 901 | 938 | 960 | 952 | 936  | 03.09 | 33    | SP3IBS | 4339 | 871 | 856 | 871 | 866  | 875 | 09.08 | 62  | SP3CDQ | 3689 | 484 | 742 | 831  | 857 | 775 | 03.09 |
| 5  | SP5ENA | 4658 | 901 | 936 | 950 | 943 | 928  | 03.09 | 34    | SP6A   | 4337 | 826 | 857 | 878 | 870  | 906 | 09.05 | 63  | SP8NCJ | 3684 | 587 | 632 | 858  | 829 | 778 | 09.08 |
| 6  | SP3E   | 4633 | 895 | 930 | 946 | 940 | 922  | 06.07 | 35    | SP4GFG | 4313 | 757 | 855 | 909 | 910  | 882 | 12.07 | 64  | SP3CGK | 3660 | 412 | 783 | 871  | 828 | 766 | 06.09 |
| 7  | SP3IOE | 4625 | 904 | 926 | 940 | 937 | 918  | 12.07 | 36    | SP8HXN | 4309 | 789 | 880 | 926 | 889  | 825 | 12.08 | 65  | SP2EFU | 3639 | 556 | 773 | 794  | 818 | 698 | 12.06 |
| 8  | SP8NR  | 4619 | 889 | 923 | 942 | 941 | 924  | 12.06 | 37    | SP5BWO | 4262 | 776 | 841 | 890 | 888  | 867 | 03.00 | 66  | SP3DIK | 3530 | 596 | 748 | 815  | 775 | 596 | 06.09 |
| 9  | SP7GAQ | 4615 | 889 | 929 | 938 | 936 | 923  | 06.09 | 38    | SP1S   | 4230 | 710 | 850 | 900 | 900  | 870 | 06.07 | 67  | SP5LM  | 3435 | 545 | 679 | 817  | 745 | 649 | 12.03 |
| 10 | SP5CJQ | 4608 | 885 | 924 | 942 | 937 | 920  | 09.08 | 39    | SP3MGM | 4220 | 735 | 861 | 896 | 895  | 833 | 06.07 | 68  | SP3FYX | 3420 | 265 | 750 | 810  | 830 | 765 | 12.07 |
| 11 | SP3FAR | 4582 | 877 | 924 | 937 | 930 | 914  | 09.08 | 40    | SP3BYZ | 4217 | 790 | 820 | 871 | 874  | 862 | 06.02 | 69  | SP6BFB | 3398 | 442 | 615 | 780  | 815 | 746 | 12.07 |
| 12 | SP4Z   | 4579 | 892 | 929 | 934 | 926 | 898  | 09.03 | 41    | SP6AAT | 4185 | 693 | 820 | 940 | 896  | 836 | 03.09 | 70  | SQ9MZ  | 3268 | 261 | 710 | 815  | 741 | 741 | 06.09 |
| 13 | SP9DWT | 4575 | 881 | 923 | 936 | 931 | 904  | 09.08 | 42    | SP9W   | 4177 | 712 | 785 | 906 | 896  | 878 | 03.04 | 71  | SP7ENU | 3229 | 391 | 670 | 774  | 751 | 643 | 06.05 |
| 14 | SP7CDG | 4562 | 874 | 909 | 940 | 930 | 909  | 06.08 | 43    | SP5ES  | 4157 | 685 | 807 | 894 | 890  | 881 | 12.04 | 72  | SP7ICE | 3133 | 447 | 657 | 650  | 750 | 629 | 06.05 |
| 15 | SP2JKC | 4560 | 864 | 919 | 940 | 937 | 900  | 06.07 | 44    | SP8GSC | 4106 | 612 | 855 | 885 | 894  | 860 | 12.06 | 73  | SP1AAQ | 3036 | 258 | 576 | 771  | 786 | 645 | 03.06 |
| 16 | SP2B   | 4551 | 875 | 917 | 928 | 926 | 905  | 03.07 | 45    | SP9CTW | 4093 | 615 | 841 | 892 | 896  | 849 | 09.08 | 74  | SP2CA  | 3030 | 460 | 487 | 731  | 706 | 646 | 09.06 |
| 17 | SP7ITB | 4546 | 842 | 919 | 937 | 933 | 915  | 06.08 | 46    | SP9HZF | 4071 | 778 | 823 | 884 | 850  | 736 | 09.05 | 75  | SP7DZA | 3002 | 265 | 578 | 761  | 782 | 616 | 12.04 |
| 18 | SP7ASZ | 4528 | 832 | 920 | 939 | 931 | 906  | 12.08 | 47    | SP6DVP | 4052 | 796 | 775 | 878 | 830  | 773 | 12.08 | 76  | SP3FIM | 2965 | 408 | 511 | 783  | 681 | 582 | 06.06 |
| 19 | SP7VC  | 4521 | 901 | 911 | 924 | 911 | 874  | 06.09 | 48    | SP1GZF | 4051 | 645 | 796 | 896 | 879  | 835 | 09.05 | 77  | SP5IKO | 2903 | 275 | 521 | 810  | 726 | 571 | 03.09 |
| 20 | SP8FHM | 4507 | 858 | 901 | 932 | 914 | 902  | 12.08 | 49    | SP9HTU | 4035 | 672 | 811 | 870 | 869  | 813 | 12.07 | 78  | SQ9ACH | 2868 | 332 | 529 | 700  | 789 | 518 | 03.08 |
| 21 | SP6IHE | 4502 | 885 | 887 | 928 | 918 | 884  | 03.07 | 49    | SP5BB  | 4035 | 655 | 779 | 866 | 889  | 846 | 12.07 | 79  | SP5JXK | 2679 | 396 | 495 | 707  | 614 | 467 | 09.07 |
| 22 | SP6CZ  | 4488 | 842 | 882 | 936 | 921 | 907  | 06.08 | 51    | SQ9HZM | 4017 | 629 | 747 | 910 | 880  | 851 | 06.09 | 80  | SQ5TA  | 2603 | 205 | 408 | 687  | 718 | 585 | 03.09 |
| 23 | SP3AGE | 4468 | 824 | 868 | 922 | 939 | 915  | 03.09 | 52    | SP2IW  | 3996 | 647 | 783 | 870 | 873  | 823 | 03.04 | 81  | SP6FX  | 2577 | 164 | 407 | 661  | 739 | 606 | 06.08 |
| 24 | SP9TCV | 4446 | 822 | 906 | 922 | 917 | 879  | 12.02 | 53    | SP9HZM | 3884 | 532 | 717 | 905 | 880  | 850 | 03.09 | 82  | SQ9DXN | 2568 | 208 | 498 | 710  | 639 | 513 | 09.04 |
| 24 | SP6CIK | 4446 | 836 | 902 | 926 | 917 | 865  | 06.09 | 54    | SP9UH  | 3883 | 513 | 801 | 888 | 869  | 812 | 12.08 | 83  | SQ5RK  | 2276 | 105 | 262 | 649  | 707 | 553 | 03.05 |
| 26 | SP2BRZ | 4438 | 797 | 879 | 931 | 926 | 905  | 06.03 | 55    | SP7HQ  | 3847 | 641 | 804 | 883 | 795  | 724 | 12.08 | 84  | SP9DTE | 1956 | 234 | 271 | 484  | 544 | 423 | 12.08 |
| 27 | SP1JRF | 4412 | 796 | 857 | 931 | 928 | 900  | 12.07 | 56    | SP9AQY | 3830 | 570 | 752 | 841 | 844  | 823 | 12.03 | 85  | SP2DNT | 1458 | 111 | 125 | 576  | 398 | 248 | 12.05 |
| 28 | SP8AG  | 4398 | 791 | 884 | 948 | 902 | 873  | 12.02 | 57    | SP6EQZ | 3827 | 549 | 753 | 873 | 837  | 815 | 06.09 | 86  | SP3GEM | 940  | 932 | 0   | 0    | 0   | 0   | 12.08 |
| 29 | SP5KP  | 4359 | 782 | 845 | 932 | 915 | 885  | 03.09 | 58    | SQ8J   | 3811 | 551 | 673 | 882 | 877  | 828 | 12.08 |     |        |      |     |     |      |     |     |       |

## Top Twenty (stan na 30 czerwca 2009 r.)

| Lp. | 3,5        | 7          | 14         | 21         | 28         |
|-----|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1   | SP3GEM 940 | SP7HT 948  | SP7HT 968  | SP8AJK 955 | SP5EWY 939 |
| 2   | SP5EWY 937 | SP5EWY 946 | SP8AJK 960 | SP7HT 953  | SP8AJK 939 |
| 3   | SP8AJK 910 | SP9PT 938  | SP9PT 960  | SP9PT 952  | SP9PT 936  |
| 4   | SP7HT 907  | SP8AJK 937 | SP5EWY 952 | SP5EWY 948 | SP7HT 933  |
| 5   | SP3IOE 904 | SP5ENA 936 | SP5ENA 950 | SP5ENA 943 | SP5ENA 928 |
| 6   | SP9PT 901  | SP3E 930   | SP8AG 948  | SP8NR 941  | SP8NR 924  |
| 7   | SP5ENA 901 | SP7GAQ 929 | SP3E 946   | SP3E 940   | SP7GAQ 923 |
| 8   | SP7VC 901  | SP4Z 929   | SP8NR 942  | SP3AGE 939 | SP3E 922   |
| 9   | SP3E 895   | SP3IOE 926 | SP5CJQ 942 | SP3IOE 937 | SP5CJQ 920 |
| 10  | SP4Z 892   | SP5CJQ 924 | SP3IOE 940 | SP5CJQ 937 | SP3IOE 918 |
| 11  | SP8NR 889  | SP3FAR 924 | SP7CDG 940 | SP2JKC 937 | SP7ITB 915 |
| 12  | SP7GAQ 889 | SP8NR 923  | SP2JKC 940 | SP7GAQ 936 | SP3AGE 915 |
| 13  | SP5CJQ 885 | SP9DWT 923 | SP6AAT 940 | SP7ITB 933 | SP3FAR 914 |
| 14  | SP6IHE 885 | SP7ASZ 920 | SP7ASZ 939 | SP9DWT 931 | SP7CDG 909 |
| 15  | SP9DWT 881 | SP2JKC 919 | SP7GAQ 938 | SP7ASZ 931 | SP6CZ 907  |
| 16  | SP3FAR 877 | SP7ITB 919 | SP3FAR 937 | SP3FAR 930 | SP7ASZ 906 |
| 17  | SP2B 875   | SP2B 917   | SP7ITB 937 | SP7CDG 930 | SP6A 906   |
| 18  | SP7CDG 874 | SP7VC 911  | SP9DWT 936 | SP1JRF 928 | SP2B 905   |
| 19  | SP3IBS 871 | SP7CDG 909 | SP6CZ 936  | SP4Z 926   | SP2BRZ 905 |
| 20  | SP2JKC 864 | SP9TCV 906 | SP4Z 934   | SP2B 926   | SP9DWT 904 |

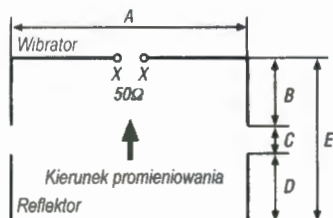
## Kluby (stan na 30 czerwca 2009 r.)

| Lp. | Znak   | Wynik | 3,5 | 7   | 14  | 21  | 28  | Data wer. |
|-----|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| 1   | SP2PMO | 4380  | 814 | 882 | 916 | 910 | 858 | 06.07     |
| 2   | SP1PEA | 4289  | 842 | 860 | 878 | 863 | 846 | 03.01     |
| 3   | SP9PDF | 4241  | 771 | 842 | 880 | 893 | 855 | 09.02     |
| 4   | SP9PRO | 4053  | 638 | 802 | 881 | 890 | 842 | 06.09     |
| 5   | SP3PLD | 4044  | 718 | 775 | 866 | 864 | 821 | 06.09     |
| 6   | SP2PIK | 3181  | 562 | 572 | 783 | 679 | 585 | 06.02     |

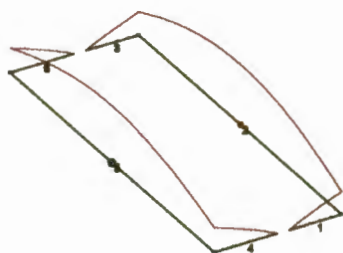


Antena kierunkowa Moxon-Beam jest dwuelementową anteną Yagi, składającą się z wibratora i reflektora, których końce są zagięte do wewnątrz, co powoduje zmniejszenie przestrzeni zajmowanej przez antenę. Konstrukcja ta ma wiele zalet. Jeśli amator chce taką antenę wykonać samodzielnie, to powinien uprzednio zapoznać się z jej opisem.

Istnieje kilka możliwości zmniejszenia wymiarów przestrzennych anteny. Najbardziej znaną metodą jest wprowadzenie indukcyjności w postaci cewek przedłużających elektrycznie antenę. Ale cewki, umieszczone w miejscu maksimum prądu w.c.z. powodują występowanie znacznych strat, oraz zawężenie pasma dobrego dopasowania. Drugim sposobem jest wprowadzenie dodatkowych pojemności na końcach dipoli, ale to wiąże się z trudnościami konstrukcyjnymi. Najłatwiej jest więc wykonać małowymiarową antenę dipolową z końcami zagiętymi do środka. Rozwiązanie takie jest korzystne z dwóch powodów. W dipolu półfalowym największe prądy płyną w środku dipola, ale przez to ta część dipola najsilniej promieniuje. Końce dipoli zagięte do środka promieniają znacznie słabiej i stanowią zwiększoną pojemność krańcową, co w sumie nieznacznie pogarsza ogólne właściwości anteny i jej rezystancję promieniowania. Podstawowy schemat anteny Moxon-Beam pokazany jest na rysunku 1. Antena ta ma kształt prostokąta z pełnym reflektorem i rozciągniętym wibratorem i została opracowana przez Les Moxon, G6XN [2]. Jest to dwuelementowa antena typu Yagi z rozkładem prądu jak na ry-



Rys. 1.



Rys. 1.

## Antena projektu Martina Steyera DK7ZB

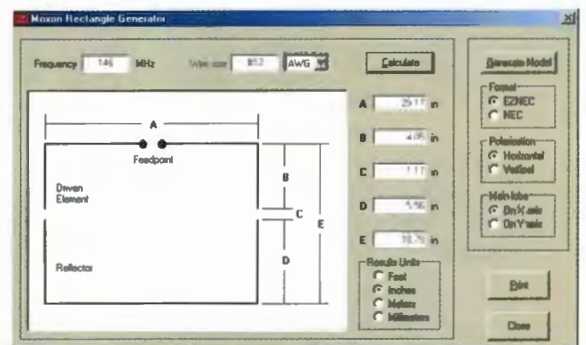
# Antena kierunkowa Moxon-Beam (1)

**Autor, Martin Steyer DK7ZB jest znanym badaczem i konstruktorem wieloelementowych anten UKF-owych o szczególnie korzystnych charakterystykach, stąd jego opinie i wskazówki konstrukcyjne są bardzo wiarygodne i dlatego warto się z nimi zapoznać.**

sunku 2. Zasilanie doprowadzane jest na środku wibratora, który jest w tym celu rozciągnięty (punkty x-x na rys. 1). Właściwości takiej anteny są nieco inne niż zwykłej anteny dwuelementowej Yagi i jej wymiary muszą być oparte o obliczenia teoretyczne dla założonych parametrów. Punktem wyjściowym jest odległość elementów E. W pełnowymiarowej antenie Yagi, przy impedancji wejściowej 50 Ω, odstęp między wibratorem i reflektorem,  $E = 0,2 \lambda$ . Skrócenie przestrzenne anteny Moxon-Beam, przy zachowaniu tej samej impedancji, pozwala, na zmniejszenie odległości E na  $0,13 \lambda$ . Ponieważ reflektor jest dłuższy od wibratora, to odcinek D jest dłuższy niż odcinek B. Konstrukcja taka stosowana była pierwotnie na KF i druty były rozpinane na krzyżaku złożonym z rurek z materiału izolacyjnego (włókno szklane, wędkę, rury plastikowe). Anteny takie mogą być ustawiane także pionowo, uzyskując pionową polaryzację fali. [3]. I tutaj także podstawowa struktura prostokątna ułatwia wykonanie i podwieszenie anteny. Temat ten nie będzie w niniejszym artykule dalej rozwijany.

Zaletą anteny z prostokątnym układem jest to, że długości elementów są mniejsze, wynoszą około 80% długości w przypadku półfalowej anteny Yagi. Poza tym, zagięcia B i D, szczególnie w drutowych antenach KF, zwiększają jej sztywność. Warto zwrócić także uwagę na właściwości elektryczne anteny. W skróconej antenie uzyskuje się większą szerokopasmowość i, na częstotliwości projektowej, bardzo silne tłumienie do tyłu ( $> 25$  dB).

Te zalety pozwalają na akceptowanie zmniejszenia zysku, jaki ma 2 elementowa Yagi rzędu 0,5 do 1 dB o 3,5 do 4,0 dB dla anteny



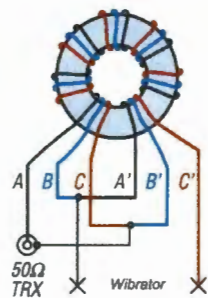
Rys. 3. Okno projektowe anteny Moxon z parametrami wejściowymi i wyjściowymi [1]

Moxon-Beam w wyniku poszerzenia głównego listka do  $78^\circ$  (rys. 9). Jednocześnie zmienia się przebieg charakterystyki wzmocnienia G [dBd] gdyż w antenie Moxon-Beam jest on większy na początku pasma i maleje na końcu pasma (tabela 2, rys. 14). Przy okazji należy dodać, że przy antenach KF zysk anteny bardzo zależy od wysokości anteny nad ziemią i właściwości gruntu i jest mniejszy, niż podawany dla anteny znajdującej się w wolnej przestrzeni. Antena Moxon-Beam w pobliżu

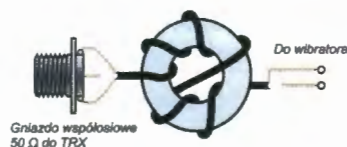


Rys. 4. Doświadczalna antena Moxon-Beam dla pasma 2 m z drutu aluminiowego spawalniczego (2,4 mm) na maszcie zrobionym z kija wędkarskiego [1]





Rys. 5. Schemat nawinięcia balunu 1:1 na rdzeniu FT140-77 trójżyłowym przewodem 1 mm Cu



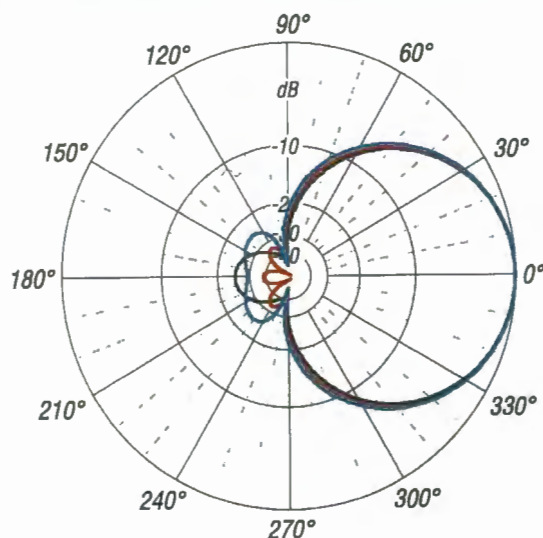
Rys. 6. Balun alternatywny według W1JR nawinięty 2 x 3 zwoje przewodem RG174 na rdzeniu FT140-77 lub T39/23/15/250 [1]



Rys. 7. Dławik dla pasma 2 m w postaci 7 zwojów kabla. Wewnątrz rurki PCV 25 mm znajdują się dwa skręcane złącza instalacyjne [1]



Rys. 8. Sposób stabilizowania końcówek B i D za pomocą rurki plastikowej [1]

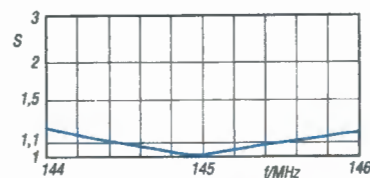


Rys. 9. Charakterystyka promieniowania w kierunku poziomym w pasmie 2m (czerwony – 145 MHz, czarny 144 MHz, niebieski – 146 MHz)

częstotliwości projektowej uzyskuje tłumienie w kierunku do tyłu nawet > 30 dB, co nie jest osiągalne dla zwykłej dwuelementowej Yagi. Antena Moxon-Beam nadaje się szczególnie dla nowych pasm WARC, gdyż mają one szerokość tylko 100 kHz. W przypadku pozostałych pasm antenę należy zaprojektować albo na segment pasma CW lub na SSB, gdyż na krańcach pasma występuje duży WFS. W antenie Moxon-Beam, tak jak w innych antenach typu Yagi częstotliwość maksymalnego zysku nie pokrywa się z maksymalnym osłabieniem kierunku wstecznego i najniższym WFS (tabela 4).

Na wzór prostokątnej anteny Moxon-Beam wykonywane są także anteny S-Beam i X-Beam oraz ostatnio pojawiające się Hex-Beam. Anteny takie, opisane w [4] mają jednak jeszcze mniejszy zysk i mniejszą szerokość pasma niż Moxy-Beam.

Do obliczenia wymiarów anteny Moxon-Beam został opracowany przez L.B. Cebika W4RNL. program, którego okno pokazano na rys. 3 [1], [5]. Po wprowadzeniu częstotliwości i średnicy przewodu uzyskuje się długości poszczególnych odcinków anteny A do E.. Program ten pozwala na przejście do formatu EZNEC [6] i obliczenie innych parametrów anteny. Program ten nie nadaje się do obliczania zestawu dwóch lub więcej anten na różne pasma, w tej samej płaszczyźnie, ze względu na bardzo silne wzajemne sprzężenia. Na przykład reflektor dla pasma 12m ma długość zbliżoną do długości direktora dla pasma 15m itd. W antenach z drutami o małej średnicy, program podaje wartości dokładne dla anteny Moxon-Beam. Przy antenach z rurki potrzebna jest korekta długości za pomocą programu EZNEC [6]. W praktyce dopasowanie sprawdza się analizatorem dopasowania, który pozwala na dostrojenie anteny na określoną częstotliwość projektową z zachowaniem wymaganej impedancji wejściowej. Analizator dołącza się do anteny za pośrednictwem kabla o długości elektrycznej równej półfali, lub jej krotności (współczynnik skrócenia!). Jeśli system ma rezystancję wejściową większą od 50 Ω, to reflektor skracza się przez obcięcie końców odcinka D, natomiast gdy rezystancja wejściowa jest za mała, to należy reflektor nieco wydłużyć. Jeśli impedancja wejściowa systemu ma składową pojemnościową



Rys. 10. Charakterystyka WFS anteny MOXON - 2m, Widać, że częstotliwość projektowa wynosi 145 MHz.



Antena Moxon dla pasma 17 m podczas prób autora [1]

(ujemną) to należy odcinek B wydłużyć, a przy składowej indukcyjnej, należy odcinek B skrócić. Odstęp C między B i D powinny być na tyle duże, aby można było te poprawki wykonać. Pomiary wykonywane zwykłym miernikiem WFS, podobnie jak przy antenie Yagi, nie zawsze wskazują nam na kierunek zmiany jaką należy wykonać. Pomaga w tym nabyte doświadczenie konstruktora-badacza.

## Opis anteny Moxon-Beam dla pasma 2 m

Opis konstrukcji tej anteny daje wskazówki mające zastosowanie także dla anten krótkofalowych. Dla uzyskania prawidłowej charakterystyki promieniowania, oraz dla uniknięcia prądów błądzących po ekranie kabla, celowym jest zastosowanie symetryzatora w postaci balunu 1:1. Są one pokazane na rysunkach 5 i 6. Balun z rysunku 5 nawinięty potrójnym przewodem Cu 1 z 7 zwojami na rdzeniu Amidon FT 140-77 może być stosowany w zakresie 3,5 do 50 MHz. i dopuszcza obciążenie do 200 W. Balun z rysunku 6 jest lżejszy i może być nawinięty na rdzeniu pierścieniowym Amidon FT140-77 lub T39/23/15-250. Można także wykonać dławik jak na rysunku 7, w postaci kilku zwojów kabla, ciasno nawiniętych na rurce plastikowej, mocującej jednocześnie połączenia do wibratora w punktach xx wg rysunku 1. Dławik taki skutecznie ogranicza prąd asymetrii płynący po powierzchni kabla koncentrycznego. Można także na prostym odcinku kabla nanizac

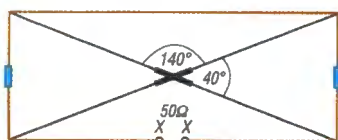


ciasno przylegające pierścienie ferrytowe, w ilości zależnej od częstotliwości.

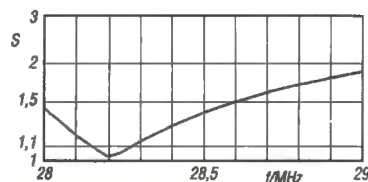
Dla większej sztywności anteny końce B i D elementów są ciasno wsunięte do rurek plastikowych, a w razie potrzeby, połączenia te są dodatkowo wzmacniane klejem (rys. 8). Końce elementów tworzą pojemność końcową, której wartość zależy od średnicy elementów, ich odległości C, oraz od materiału rurki. Dlatego odległość tę można wykorzystać dla dostrojenia anteny do rezonansu na częstotliwości projektowej. Zamknięcie końców elementów jak na rys 8 powoduje w paśmie 2m obniżenie częstotliwości rezonansowej o 1 do 2 MHz. Dla podniesienia częstotliwości rezonansowej o 0,5 MHz w paśmie 145 MHz należy odcinki B i D skrócić o około 1,5 mm. Wymiary poszczególnych odcinków anteny dla 145 MHz podane są w tabeli 1. Zależą one od średnicy przewo-



Rys. 12. Krzyżak z rurek aluminiowych dla zamocowania kijów wędkarskich rozstawionych jak na rys. 13. Po uzyskaniu właściwych kątów położenie obu rurek usztywnia się wiercąc na środku otwór i skręcając długą śrubą [1]



Rys. 13. Cztery rozpórki anteny o długości F na krzyżaku z rys. 12 [1]



Rys. 14. Przebieg obliczanego WFS w zależności od częstotliwości w paśmie 10 m [1]



Rys. 15. Izolator końcowy elementu anteny, z drutu DX-Wire ocynowanego 1 mm, dołączony do płytki szkło-epoksydowej

du użytego na elementy anteny. Uwaga, w tabeli występuje pozorną niezgodność sumy B+C+D z podaną wartością E. Wynika to z tego, że odcinki B, C i D są wykonywane nieco dłuższe, aby było z czego odcinać przy dostrajaniu anteny.

Widok gotowej anteny dla pasma 2 m pokazany jest na rysunku 4. Charakterystyka kierunkowa pokazana jest na rys. 9 dla trzech częstotliwości (jak w tabeli 2), natomiast na rysunku 10 pokazany jest przebieg WFS anteny symulowany programem.

### Antena MOXON dla pasm KF

DK7ZB wykonał dwie próbne anteny na pasmo 10 m i 17 m. Antena dla pasma 17 m jest pokazana na rys. 11. Rozpórki z kijów wędkarskich są lekko naprężone drutem anteny, miedzianym 1 mm. W antenach na niższe pasma stosuje się podtrzymanie końców rozpórek przez wydłużenie masztu o 0,4 do 0,5 m i powiązanie końców rozpórek z końcem masztu za pomocą żyłek nylonowych. Wymiary anteny dla różnych pasm KF zestawione są w tabeli 3. Podane wymiary są obliczone programem EZNEC dla gołego przewodu miedzianego 1 mm. W przypadku użycia przewodu grubszego lub izolowanego, podane długości skracają się o 1 do 2%. Długie przewody miedziane podczas eksploatacji wydłużają się powodując obniżenie częstotliwości rezonansowej anteny. Lepszymi są przewody stalowe platinowane miedzią, (DX-Wire) [7], gdyż wydłużają się one nieznacznie i mają dobrą przewodność dla wysokiej częstotliwości. Charakterystyka WFS przy zmianie częstotliwości w ramach pasma jest mocno asymetryczna (rys. 14). Przy rosnącej częstotliwości WFS najpierw szybko maleje by następnie powoli wzrastać. Dlatego też dla maksymalnego pokrycia pasma należy wybierać częstotliwość projektową w okolicy 1/3 szerokości pasma. Na częstotliwość rezonansową, poza wpływem ziemi, ma wpływ pojemność końcowa mocowania końca przewodu (rys.15). Można tam uzyskać regulację przez pozo-

Tabela 1.

| Odcinek (rys. 1) | Średnice elementów [mm] |       |       |     |
|------------------|-------------------------|-------|-------|-----|
|                  | 2,4                     | 3,2   | 4     | 5   |
| A                | 744                     | 744   | 744   | 742 |
| B                | 104,5                   | 102   | 99,5  | 98  |
| C                | 37                      | 39    | 42    | 43  |
| D                | 141,5                   | 141   | 141,5 | 141 |
| E                | 275,5                   | 275,5 | 275,5 | 276 |

Tabela 2

| f [MHz]        | 144  | 145  | 146  |
|----------------|------|------|------|
| G [dBd]        | 4,09 | 3,89 | 3,69 |
| Przód/tył [dB] | 20   | 33   | 27   |

Tabela 3

| Pasmo | S     | R     | A     | B     | D     | E     | F    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 6 m   | 2,286 | 2,98  | 2,18  | 0,323 | 0,40  | 0,795 | 1,53 |
| 10 m  | 5,04  | 5,29  | 3,86  | 0,59  | 0,715 | 1,40  | 2,05 |
| 12 m  | 5,72  | 6,00  | 4,40  | 0,66  | 0,80  | 1,60  | 2,34 |
| 15 m  | 6,74  | 7,06  | 5,16  | 0,79  | 0,95  | 1,87  | 2,75 |
| 17 m  | 7,88  | 8,26  | 6,06  | 0,91  | 1,10  | 2,20  | 3,21 |
| 20 m  | 10,11 | 10,57 | 7,72  | 1,195 | 1,425 | 2,80  | 4,11 |
| 30 m  | 14,10 | 14,76 | 10,84 | 1,63  | 1,96  | 3,92  | 5,76 |

stawienie kawałka wolnego drutu, który następnie będzie zbliżany lub oddalany od drugiego elementu anteny. W tabeli 4 zestawiono szczegółowo parametry anteny Moxon dla pasma 10 m przy zmianie częstotliwości. Taki sposób prezentowania anteny jest rzadko stosowany, gdyż ze względu na reklamowych, zazwyczaj pokazywane są parametry w najkorzystniejszym punkcie charakterystyki. Tak jak i w innych antenach, optymalne wartości zysku G [dB], stosunku przód/tył (VRV/dB) impedancji Z [Ω] i WFS nie występują przy tych samych częstotliwościach. Projektant anteny musi dokonać wyboru, który parametr ma być wiodącym.

Idea anteny MOXON jest także wykorzystywana w antenach półfalowych wieloelementowych, ale ten temat wymaga odrębnego opracowania.

Martin Steyer DK7ZB z „Funk Amateur” 3/09 tłumaczył  
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

#### Literatura

- [1] Martin Steyer – DK7ZB Der Zweielement-Moxon-Beam, FUNKAMATEUR 58. (2009) H.3, S.284
- [2] Moxon, L., G6XN: HF Antennas For All Locations. 4 Edition, RSGB. Herts 2002:FA
- [3] Kłoszka, D., DL2BQD; Hegewald, W., DL2RD: Vertikalstrahler a la G6XN, FUNKAMATEUR 55 (2006) H.8, S.931
- [4] Hammer, St., K6SGH: Moxon Antenna Project: <http://www.moxonantennaproject.com/>
- [5] Maguire, D., AC6LA: Antenna modeling Software. <http://www.ac6la.com/>
- [6] Lewallen, R., W7EL: EZNEC Antenna Software by W7EL. <http://www.ezrec.com/>
- [7] P.O.Box 6658, Beaverton, OR, 97007, USA
- [7] DX-Wire, Peter Bognner, Technischer Handel [www.dx-wire.de](http://www.dx-wire.de)

Tabela 4

| f/MHz  | 28,0   | 28,1  | 28,2  | 28,3  | 28,4  | 28,5   | 28,6   | 28,7   | 28,8   |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| G/dBd  | 4,09   | 3,97  | 3,84  | 3,7   | 3,55  | 3,41   | 3,28   | 3,16   | 3,04   |
| VRV/dB | 15,4   | 19,5  | 26,2  | 36    | 25,1  | 20     | 20     | 15     | 14     |
| Z/Ohm  | 39-j12 | 44-j5 | 49-j0 | 54+j5 | 59+j9 | 63+j13 | 67+j16 | 71+j19 | 74+j22 |
| SWVs   | 1,45   | 1,2   | 1,0   | 1,15  | 1,3   | 1,4    | 1,5    | 1,6    | 1,7    |



## Radiostacje wojskowe

## Radiostacja RKG/A

RKG/A stanowiła jedną z najbardziej długowiecznych radiostacji polowych w historii sił zbrojnych II Rzeczypospolitej. Choć w 1939 roku nie odpowiadała wymaganiom ówczesnego pola walki, to nadal odgrywała ważną rolę w systemie łączności polskiej armii.

W myśl planów Sztabu Głównego Wojska Polskiego z 1939 roku do łączności w sieciach radiowych najwyższego szczebla dowodzenia przewidziane były radiostacje oznaczone symbolem RKG/A (radiostacja korespondencyjna sieci kwatery głównej i armii). Zakładano jednak, iż będą one wykorzystywane tylko w niewielkim zakresie, zaś utrzymanie łączności między Naczelnym Wodzem i armiami oraz między samymi armiami zapewni publiczna sieć łączności przewodowej, oddana do dyspozycji wojska przez Ministerstwo Poczty i Telegrafów.

Konstruktorem i producentem radiostacji RKG/A była znana wytwórnia radiotechniczna Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd.



Rys. 1. Radiostacja RKG/A zamontowana w terenowym samochodzie ciężarowym Renault MH2 – zbiory K. Chotonińskiego

w Londynie. W polskich siłach zbrojnych znajdowało się około 30 stacji tego typu pochodzących z zakupów dokonanych w Wielkiej Brytanii w połowie lat dwudziestych. Zostały one wprowadzone na miejsce zdobytych i mocno wyeksploatowanych radiostacji iskrowych.

W drugiej połowie lat trzydziestych były to radiostacje całkowicie przestarzałe i w znacznym stopniu zużyte. Stanu tego nie poprawiło poddanie modernizacji jedenastu egzemplarzy w latach 1931–1933 i trzech w roku 1939, która polegała na wprowadzeniu odbiornika o nowszej konstrukcji i zmianie układu generacyjnego nadajnika. Wkrótce miały je zastąpić nowoczesne radiostacje produkcji krajowej o oznaczeniu W1 (opis w ŚR 04/2006).

Zgodnie z planem mobilizacyjnym każde z wyższych dowództw operacyjnych oraz odwody łączności sztabu Naczelnego Wodza wyposażono w jedną radiostację RKG/A. Armie „Łódź” i „Kraków” posiadały dwie takie stacje z uwagi na zamiar utworzenia w ich ramach grup operacyjnych. W trakcie działań wojennych radiostacje RKG/A ulegały częstym defektom. Dzięki bezpośredniej pomocy zorganizowanych naprędce ekip radiotechników głównie z Państwowych Zakładów Tele- i Radiotechnicznych w Warszawie większość z tych radiostacji udało się doprowadzić do stanu umożliwiającego dalszą eksploatację.

Radiostacja RKG/A została przystosowana do pracy telegrafią na falach ciągłych (emisja CW) i falach tonowanych (emisja MCW). Nadajnik stroił się w zakresie 200–500 kHz, odbiornik 100–1000 kHz. Dwie tego samego typu radiostacje mogły utrzymywać łączność na falach ciągłych na dystansie 500 km, zaś na falach tonowanych na dystansie 300 km, bez względu na porę dnia i roku oraz warunki terenowe.

Aparatura nadawczo-odbiorcza mieściła się w drewnianej skrzyni o wymiarach 80 × 60 × 35 cm. W skład wyposażenia radiostacji wchodził silnik benzynowy (2,75 KM) z prądnicą o ciężarze



Rys. 2. Aparatura zmodernizowanej radiostacji RKG/A. Uwagę zwraca odbiornik nowego typu (Bb?) – zbiory A. Jończy



Rys. 3. Samochód marki Ursus z zainstalowanym zespołem spalinowo-elektrycznym RKG/A – zbiory A. Jończy

85 kg, a także transformator zasilający wysokiego napięcia zmontowany razem z tablicą rozdzielczą do ładowania akumulatorów o ciężarze 52,5 kg.

RKG/A można było przystosować do pełnienia funkcji radiostacji przewoźnej, półstałej lub stałej.

Do przewożenia stacji stosowano zwykle trzy terenowe samochody ciężarowe Renault MH2 o ładowności 1,5 t. Pierwszy z nich (aparatowy) mieścił skrzynię z aparaturą nadawczo-odbiorczą, źródła zasilania odbiornika, transformator oraz tablicę rozdzielczą, drugi (masztowy) – antenę, maszt i osprzęt antenowy, natomiast trzeci (silnikowy) – zespół spalinowo-elektryczny wraz z narzędziami i kablami połączeniowymi.

Etatową obsługą radiostacji stanowiło dwunastu ludzi: dowódca, pięciu radiotelegrafistów, dwóch mechaników, trzech kierowców i jeden ordynans.

W nadajniku zastosowano dwie lampy – trójelektrodową lampę generacyjną o oznaczeniu wojskowym wz. NG (Marconi MT) oraz dwuelektrodową lampę prostowniczą (kenotron) o oznaczeniu wz. PG. Generator pracował w układzie samowzbudnym z indukcyjnym sprzężeniem zwrotnym. Regulacji sprzężenia dokonywano zmieniając liczbę zwojów dławika w obwodzie anodowym i kręcąc cewką sprzężenia zwrotnego. O wystąpieniu drgań świadczyło



wychylenie się wskazówki amperomierza antenowego. Dostrojenie obwodu antenowego do rezonansu uzyskiwano zmianą liczby zwojów cewki antenowej oraz obracaniem cewki wariometru.

Zasilanie nadajnika odbywało się z własnego zespołu spalinowo-elektrycznego. Napięcie anodowe zapewniał zasilacz zawierający transformator z uzwojeniem wtórnym 6000 V, lampę prostowniczą, dławik i dwa kondensatory wyrównawcze. Obwód żarzenia lamp zasilano z dwóch oddzielnych transformatorów, obniżających napięcie do odpowiedniej wartości.

Podczas pracy na falach ciągłych kluczowania dokonywano za pomocą przekaźnika telegraficznego, włączonego w obwód prądu zasilającej nadajnik. Naciśnięcie klucza powodowało podanie napięcia na uzwojenie pierwotne transformatora zasilającego oraz napięcia na siatkę lampy generacyjnej. Równocześnie ten sam przekaźnik zwierał rezystor kompensujący wzrost napięcia żarzenia, który występował w momencie zwolnienia klucza.

W czasie pracy na falach tonowanych wszystkie obwody generacyjne zamknięte były na stałe. Za wytwarzanie sygnałów telegraficznych odpowiedzialny był dołączony do siatki lampy układ z kondensatorem, transformatorem modulującym, baterią zasilającą, brzęczykiem i kluczem telegraficznym. Generator wytwarzał stałą falę nośną, która po naciśnięciu klucza modulowana była tonem akustycznym.

Zbudowany w układzie autodyny odbiornik zawierał dwa oddzielnie strojone (pojemnościowo i indukcyjnie) obwody rezonansowe i pięć rurkowych lamp trójelektrodowych o oznaczeniu wz. OAa (Marconi DEV lub V24). Zakres odbieranych fal podzielony był na dwa podzakresy – „fale długie”

i „fale krótkie”. Konstrukcja odbiornika została zaprojektowana tak, aby układ pracy można było zmieniać w zależności od warunków łączności.

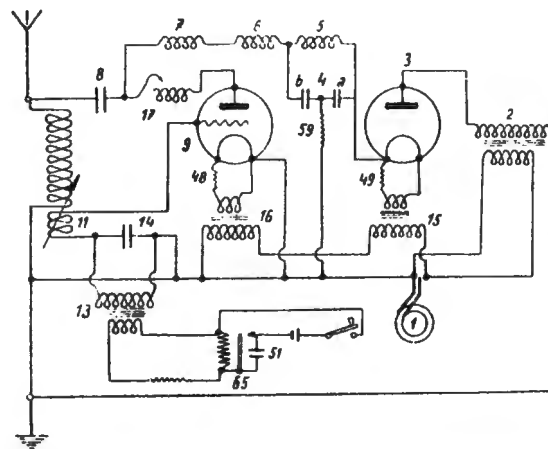
Przy odnajdywaniu pożądanej stacji używano zazwyczaj wejściowego obwodu strojonego i trzech lamp, z których pierwsza działała jako detektor, a dwie kolejne jako wzmacniacze małej częstotliwości. W trudnych warunkach, zwłaszcza przy występowaniu zakłóceń od obcych stacji, poprawę odbioru zapewniało włączenie dodatkowego – tzw. wtórnego – obwodu strojonego i wszystkich pięciu lamp; dwie pierwsze lampy pełniły wówczas funkcję strojonych wzmacniaczy wielkiej częstotliwości, trzecia – detektora, czwarta i piąta – wzmacniaczy małej częstotliwości. Gdyby zaistniała taka potrzeba, wzmacniacz sygnałów akustycznych mógł pracować tylko na jednej lampie.

Dodatknie sprzężenie zwrotne uzyskiwało się za pomocą dwóch szeregowo połączonych cewek – sprzężenia normalnego i sprzężenia dodatkowego – włączonych w obwód anody pierwszej lampy. Reakcję regulowało się, zmieniając stopień sprzężenia pomiędzy cewkami.

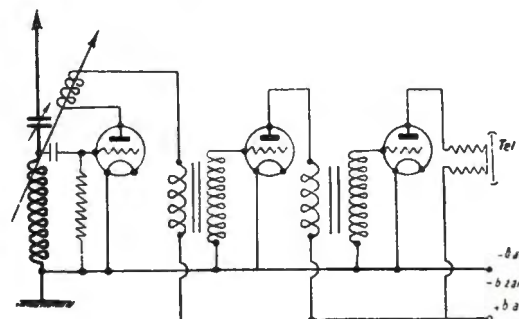
Źródło napięcia anodowego lamp odbiorczych stanowiła bateria sucha-mokra lub sucha o napięciu 75 V i pojemności 4 Ah. Napięcie żarzenia zapewniała bateria akumulatorów o pojemności 45 Ah, na którą składały się trzy połączone szeregowo ogniwa żelazowo-niklowe o napięciu 1,2 V.

Jak już wspomniano, w 1939 roku część radiostacji posiadała urządzenia odbiorcze o udoskonalonej konstrukcji (typu Bb?), wykonane na lampach nowszego typu. Szczegóły ich budowy i parametry pozostają nieznane.

Do ustalania częstotliwości pracy nadajnika i odbiornika oraz



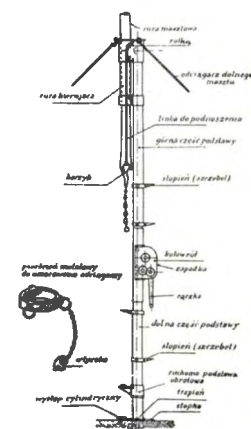
Rys. 5. Schemat nadajnika RKG/A w czasie pracy na falach tonowanych – zbiory CBW



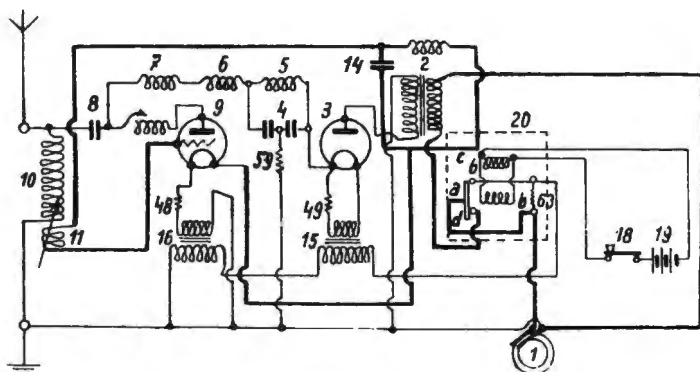
kontroli jakości modulacji sygnałów MCW służył falomierz-generator z brzęczykiem jako generatorem drgań i żarówką jako wskaźnikiem rezonansu. Po włączeniu detektora kryształkowego i słuchawek falomierz przekształcał się w monitor telegraficznych sygnałów tonowanych. Zakres pracy falomierza zamykał się w przedziale częstotliwości od 75 do 1000 kHz i był podzielony na trzy podzakresy.

Stacja posiadała antenę parasolową, na którą składały się cztery promienie o długości 19 m i dwa doprowadzenia o długości 26 m każdy. Sieć antenowa zawieszona była na 26-metrowym maszcie z rur stalowych typu RKG (nazywanym też masztem polsko-francuskim) zaopatrzonym w cztery odcigi z lin konopnych. Podnoszenie poszczególnych segmentów ułatwiała przytwierdzona do podstawy masztu specjalna winda. Ciężar masztu wraz z siecią antenową i osprzętem wynosił około 170 kg. Przeciwwagę stanowiły układane bezpośrednio na ziemi cztery siatki miedziane o wymiarach 5,4 × 0,6 m. Połączone razem po dwie siatki łączyła z aparaturą nadawczo-odbiorczą linka o długości 28 m.

Rys. 6. Schemat odbiornika RKG/A pracującego w układzie trzylampowej autodyny. Celowo pominięto jeden z przewodów niskiego napięcia – zbiory CBW



Rys. 7. Podstawa polsko-francuskiego masztu antenowego – zbiory CBW



Rys. 4. Schemat nadajnik RKG/A w czasie pracy na falach ciągłych – zbiory CBW

Roman Buja



Targi radiowe we Friedrichshafen

# Nowości Ham Radio 2009



**W dniach 26–28 czerwca br. w niemieckim Friedrichshafen odbyły się coroczne targi krótkofalarskie Ham Radio, drugie co do wielkości po amerykańskim Dayton wydarzenie radiowe.**



Informacja i fotoreportaż z udziału polskiej delegacji obsługującej stoisko Polskiego Związku Krótkofalowców na Ham Radio w głównej hali znajduje się w „Krótkofalowcu Polskim” nr 8/2009. Niektóre stoiska stowarzyszeń krótkofalarskich były bardzo skromnie urządzone za wyjątkiem ARRL i RSGB, gdzie była oferowana między innymi szeroka gama literatury krótkofalarskiej. Oczywiście niemiecki DARC, z racji położenia targów, dominował wśród wystawców oraz pełnił funkcję oficjalnego współorganizatora. Było to już 60. spotkanie krótkofalowców DARC (w głównym holu targów A-1, pomiędzy halą wystawową i wejściem na teren Ham Radio).

Zdaniem zwiedzających tegoroczne wystawy targowe były przygotowane bardzo skromnie i na każdym kroku dało odczuć się powiew kryzysu, który dotyka również firmy związane z radiowym hobby. Dzięki Andrzejowi SP3TYC i Bog-

danowi SP3IQ, obsługujących stoisko PZK, udało się pozyskać redakcji kilka przedstawionych zdjęć i dowiedzieć się o nowościach technicznych.

Pomimo kryzysu na Ham Radio nie zabrakło czołowych firm produkujących sprzęt radiokomunikacyjny (transceivery, odbiorniki,

wzmacniacze, anteny, akcesoria....) takich jak Icom, Yaesu i Kenwood prezentujących swoje nowości (najwięcej zaprezentowała firma Yaesu).

## Radiotelefony VHF/UHF Yaesu

Na stoisku Yaesu można było poznać najnowszy asortyment radiotelefonów ręcznych i mobilnych dopiero co wypuszczanych na ry-



Na stoisku Kenwooda były wystawione między innymi modele TS480 HX/SAT (testy w ŚR 8 i 9/04) i IMD 710 (prezentacja w ŚR 8/09)



Na stoisku Icoma można było zapoznać się między innymi z dostępnymi już nowymi modelami transceiverów IC-7700 (na zdjęciu; prezentacja w ŚR 11/08) i IC-7600 (test będzie opublikowany w jednym z kolejnych numerów ŚR)



nek. Były demonstrowane nowe egzemplarze już wprowadzone do sprzedaży w USA które niebawem znajdą się na rynku europejskim. Będą to radiotelefony ręczne jak FT-250, FT-270 oraz przewożne FT-1900, FT-2900 i FT-7900.



#### FT-250

Radiotelefon pracujący w paśmie 144MHz, z mocą 5W. Urządzenie zostało wyposażone w pancerną obudowę oraz duży akumulator o pojemności 1400mAh i napięciu 7.2V. Radiotelefon otrzymał certyfikat Mil-Spec 810D/E. Pasma nadajnika 144-148MHz, pasmo odbiornika 136-174MHz

#### FT-270

Radiotelefon ten pracujący w paśmie 144 MHz, od modelu FT-250 różni się niezatapialnością oraz wodoszczelnością. Urządzenie posiada certyfikat IPX7. Pasma nadajnika 144-148 MHz, pasmo odbiornika 137-174 MHz

#### FT-1900



Najmniejszy radiotelefon przewoźny pracujący w paśmie 144 MHz, odbiór 136-174 MHz. Urządzenie bardzo podobne do modelu FT-1802M, jednakże posiada tryb „tylko pamięć” oraz stopień PA o mocy 55 W. W zestawie mikrofon MH-48A6J. Więcej informacji o tym radiotelefonie jest w dziale Akutlaności.

#### FT-2900



Ten model będzie posiadał najmocniejszy stopień PA ze wszystkich radiotelefonów Yaesu. Producent zamontował tranzystory mocy które w sumie oddają w eter 75 W. Specjalna konstrukcja ramy urządzenia oraz system odprowadzania ciepła wykluczył ko-

nieczność instalacji wentylatora chłodzącego. Pasma nadajnika 144-148 MHz, odbiornik 136-174 MHz. Urządzenie ma certyfikat MIL-STD 810. W zestawie mikrofon MH-48A6J.



#### FT-7900

Dwubandowe urządzenie pracujące w pasmach 2m i 70 cm. Moc nadajnika wynosi 55 W w paśmie 2m oraz 45 W w paśmie 70 cm. Odbiornik pracuje w zakresach 108-570 MHz oraz 700-999 MHz. W zestawie jest mikrofon MH-48A8J.

Zaprezentowane urządzenia rozszerzają gamę dostępnych na rynku transceiverów Yaesu. Sądzi się że ich ceny nie będą zbyt wygórowane.

Orientacyjne ceny: FT-1900 140 USD, FT-2900 210USD, FT-7900 320 USD, FT-250 160 USD, FT-270 180 USD

W chwili ukazania się tego numeru ŚR niektóre z pokazanych radiotelefonów będą już dostępne w kraju np. w firmie Ten-Tech [www.ten-tech.pl](http://www.ten-tech.pl).

### Wzmacniacze OM 2500 HF (OM3500)

Wśród kilku producentów dodatkowych wzmacniaczy mocy uwagę zwiedzających zwróciła

słowacka firma OM POWER która zaoferowała dwa typy lampowych wzmacniaczy mocy przeznaczonych do pracy w pasmach fal krótkich: OM2500 HF i OM 3500 HF. Był również trzeci model OM 2006 który może pracować w zakresie 50 MHz.

OM 2500 HF pokazany na zdjęciu wygląda z zewnątrz identycznie jak OM 3500 HF. Wzmacniacze 10-pracują na wszystkich pasmach krótkofalowych czyli od 160m 10m łącznie z pasmami WARC z różnią się mocą wyjściową (OM2500 ma 2000 W a OM3500 ma 3500 W).

W OM 2500 HF pracuje ceramiczna tetroda GU43b i dla osiągnięcia 2,5 kW mocy CW/SSB (4 kW PEP) powinna być sterowana mocą z transceivera 40-60 W. Przy emisjach AM/FM/RTTY a moc wyjściowa wynosi 2 kW. Wzmacniacze są zasilane z sieci 230 V/AC, a impedancja we/wy wynosi 50 ohm.

Wymiary zewnętrzne wzmacniacza wynoszą 485×200×455 mm, zaś całkowita waga 38 kg.

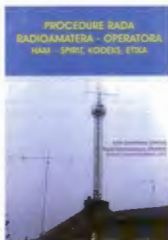
Nowością targów były zaopatrywane modele OM2500 A i OM 3500 A, które w odróżnieniu od wersji z oznaczeniem HF zostały wyposażone w mikroprocesorowy sterownik zmiany pasm z wyświetlaczem. Wzmacniacze te



OM 2500 (powyżej) i OM 3500 od środka (poniżej)







Na targach była dostępna broszura ON4UN&ON4WW wydana przez Radioklub „Sarajewo” – E71ALM. Na razie nie wiadomo kiedy będzie polskie wydanie „Etyka i procedury operacyjne dla krótkofalowców” w tłumaczeniu SP2DX.

są kompatybilne z urządzeniami Icom, Yaesu i Elecraft.

Na jednej z ulotek rozdawanych na targach widnieją następujące ceny wzmacniaczy OM Power: OM2500 HF 3995 euro, OM3500 HF 4995 euro, OM2500 A 5395 euro, OM3500 A 6495 euro, OM2600 3695 euro. Więcej informacji o tych wzmacniaczach można znaleźć na internetowej stronie producenta [www.om-power.com](http://www.om-power.com).

### Antenowe tyczki Spiderbeam

Na targach wielkim zainteresowaniem cieszyły się nowe tyczki Spiderbeam o imponującej wysokości 26 metrów.

Nowe tyczki są skonstruowane w podobny sposób jak sprawdzone w różnorodnych lokalizacjach tyczki Spiderbeam z włókien szklanych o wysokościach 12 oraz 18 metrów. W nowej konstrukcji uzyskano równowagę pomiędzy małą wagą tyczki a jej sztywnością. Podczas wielomiesięcznych intensywnych testów na brzegu Bałtyku sprawdzono ich przydatność i niezawodność podczas wielu sztormów. Spiderbeam jest gotów oferować je wkrótce jako kolejny produkt.

Tyczki teleskopowe Spiderbeam, o tak znacznej wysokości, stwarzają zupełnie nowe możliwości

budowy we własnym zakresie skutecznych anten także na pasmo amatorskie 160 metrów. Wystarczy dodać u szczytu 26-metrowego wibratora (rozwieszonego wzdłuż tyczki) kilka skośnych przewodów i emocjonować się zasięgiem oferowanym przez pełnowymiarową ćwierćfalową antenę pionową na to jakże trudne pasmo amatorskie. Instalacja takiej anteny zajmie najwyżej godzinę. Stwarza to także zupełnie nowe możliwości dla wyczynowej pracy DX, gdy wykorzystamy 4 tyczki do budowy łatwo instalowanego (nawet w lokalizacjach wycieczkowych/ekspedycyjnych) zestawu kierunkowego w układzie 4-square array. Możliwe są także inne zestawy i konstrukcje pełnowymiarowe na inne pasma amatorskie, jak na przykład: zestawy pełnowymiarowych dipoli na pasmo 40m lub jednoelementowe anteny typu Quad na pasma 20/15/10 metrów podwieszone do tyczki na wysokości 20 metrów nad podłożem, itp.

Według informacji SP7HT Spiderbeam przewiduje sprzedaż nowych tyczek już we wrześniu, a obecnie przyjmowane są zamówienia, które będą sukcesywnie realizowane z chwilą otrzymania tyczek od wykonawcy.



Antena na tyczce Spiderbeam (zdjęcie ze strony internetowej producenta)

- Wysokość tyczki rozciągniętej na pełną wysokość: 26m
- Długość w transporcie: 2m
- Waga: 18kg
- Średnica dolnego segmentu: 108mm
- Średnica górnego segmentu: 4mm
- Grubość ścianek: od 1mm do 2,5mm
- Liczba segmentów: 15
- Materiał: czarne włókno szklane, odporne na promieniowanie UV, o wzmocnionej sztywności dzięki wielowarstwowemu krzyżowemu nawijaniu.

Więcej danych znajduje się na stronie producenta: [http://www.spiderbeam.com/product\\_info.php?info=p233](http://www.spiderbeam.com/product_info.php?info=p233).

### Transformatory

Izraelska firma Minstech oferuje kilka modeli transformatorów magnetycznych do anten typu Beverage czy Delta oraz LW.

Transformatory te umożliwiają transformację impedancji o kilku przełożeniach (1:9, 1:12, 1:16) do znormalizowanej wartości 50 Ω.

Są one przeznaczone do odbioru i oferowane aż w ośmiu modelach różniących się nie tylko przełożeniem impedancji, ale różnym rodzajem gniazd do podłączenia



Nieodzownym elementem radia są również anteny, których na targach naturalnie nie zabrakło. Ze swoimi produktami obecne były takie firmy jak WIMO, Diamond Antenna, oraz Hummel Masten specjalizująca się w budowie kratownic oraz Spiderbeam oferująca antenowe tyczki





kabla koncentrycznego (BNC, N, SO-239, F).

Więcej informacji można znaleźć na stronie producenta: [www.minstech.com](http://www.minstech.com).

Wiele mniejszych firmy oraz osoby prywatnie zajmujące się budową anten i sprzętu nadawczo-odbiorczego, okupowały tak zwany pchli targ, który w tym roku zajmował 3 duże hale. Oferowano tam wiele produktów pod względem asortymentu, ilości i cen po dość przystępnych cenach. Dzięki temu wiele osób mogło zaopatrzyć się między innymi w podzespoły elektroniczne na wszystkie pasma (HF,

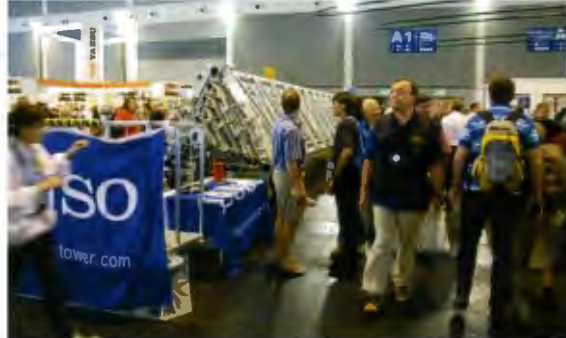
VHF-UHF) oraz sprzęt antenowy, a także komputerowy po bardzo atrakcyjnych cenach.

Oto wrażenia z imprezy nadesłane do redakcji przez Michała SQ6MIK (zdjęcia obok).

„Odwiedziłem w tym roku Ham Radio razem z kolegami z Wrocławia. Spotkanie było obfite w długie rozmowy z kolegami, z którymi wcześniej można było usłyszeć się tylko za pośrednictwem radia, oraz szereg innych ciekawych spotkań m.in. na stoisku PZK oraz z komórką amatorskiego zarządzania kryzysowego w Niemczech. Tu spędziliśmy sporo czasu na omówieniu ich doświadczeń oraz zakresu działań na terenie DL, co jest interesujące ponieważ ja i Piotr SQ6VY uczestniczymy w podobnej sieci amatorskiej we Wrocławiu – [www.dasr.pl](http://www.dasr.pl). Zapraszam do małego albumu Friedrichshafen Ham Radio 2009 > <http://cid-0448960f8b6f8127.skydrive.live.com/browse.aspx/Ham%20Radio%202009>”.

Warto odwiedzić przyszłoroczne targi radiowe we Friedrichshafen.

[www.hamradio-friedrichshafen.de](http://www.hamradio-friedrichshafen.de)



REKLAMA

## NOWA STRONA

## www.icompolska.pl

Obniżka cen  
do **25%**

Sklep on-line

Aktualności

[www.icompolska.pl](http://www.icompolska.pl)

Dział handlowy: [handlowy@icompolska.pl](mailto:handlowy@icompolska.pl)

ICOM POLSKA Sp. z o.o. 80-850 Sopot ul.3 Maja 54, tel./fax: (058) 551 04 84, (058) 551 47 20



Kit transceivera firmy Elecraft

# Wrażenia z montażu i użytkowania K2/100

Na prośbę wielu kolegów autor postanowił opisać swoje wrażenia z montażu i użytkowania zakupionego kitu transceivera K2.



K2 jest transceiverem produkowanym od 2000 roku w formie kitu (elementów do składania) przez amerykańską firmę Elecraft – <http://www.elecraft.com>.

Do rozbudowy tego urządzenia producent przewidział całą gamę modułów np. rozbudowę o emisję SSB, wzmacniacz mocy KPA100 – 100 W, filtr m.cz. lub DSP, zewnętrzną skrzynkę antenową KAT100-1 lub KAT100-2 itp.

## Wybór sprzętu

Przy wyborze transceivera zadałem sobie pytanie, jaki jest mój cel użytkowania i preferencje dotyczące możliwości radia: ilość emisji, moc, ilość pasm, możliwości współpracy z antenami zewnętrznymi, możliwość pracy i sterowania z wykorzystaniem programów logujących.

Nie bez znaczenia była też ekonomia, czyli co i za ile (czy mogę sobie pozwolić na dany model), jak również ocena, co ja za te pienia-

dze otrzymuję oraz jaką wartość to urządzenie będzie miało za kilka lat np. przy ewentualnej odsprzedaży.

Model K2 firmy Elecraft wybrałem z następujących względów:

1. Opinie dotyczące odbiornika: czułości, odporności, selektywności, jakości wykonania... Spędziłem w Internecie bardzo dużo czasu, czytając opinie kolegów, którzy K2 montowali lub pracują na K2. Również do tego czasu było parę ekspedycji DX-owych które używały K2. Wszyscy opisywali K2 jako rewelacyjne urządzenie.
2. Otrzymanie podstawy urządzenia – wersja minimalna którą mogę rozbudować i ulepszać.
3. Własnoręczne zmontowanie urządzenia, które będzie się znało na wylot, a także uczestniczenie w poszczególnych fazach budowy łącznie ze strojeniem i uruchomieniem transceivera. Moim marzeniem było aby

zbudować „coś” poważnego, ale brak czasu i wiedzy nigdy wcześniej mi na to nie pozwolił.

4. Cena. W momencie zamawiania dolar kosztował ok. 2,2 zł (kwiecień 2008).

Nad zamówieniem K2 zastanawiałem się bardzo długo, a wobec aktualnego kursu złotówki zakup wydawał się okazyjny, bo za wersję podstawową K2 10 W + filtr m.cz. KAF+moduł SSB KSB2 + skrzynka wewnętrzna KAT2 + filtr NB2 zapłaciłem w przeliczeniu około 2400 zł (nie liczę obowiązkowego podatku VAT 22% dla towarów wjeżdżających do UE z innej strefy).

W momencie zamawiania pozostałych rzeczy (po ok. miesiącu – wzmacniacza 100W KPA100, skrzynki zewnętrznej KAT100-1, mikrofonu MH2 oraz całego zestawu K1 80 m/20 m plus skrzynka antenowa wewnętrzna KAT1 oraz filtr NB1), cena dolara nie zmieniła się znacząco, a koszt zakupu wyniósł około 2300 zł plus podatek VAT 22%.

W moim przypadku cały K2/100 wraz ze skrzynką KAT100-1 oraz K1 to ok. 6000 zł brutto (w tym roku, kiedy pisze te słowa, należy pomnożyć przez 1,6).

Niestety całkowity czas przeznaczony na składanie K2 w pełnej wersji pochłonął pół roku (od 20 kwietnia do 8 października). Z różnych powodów montaż zaczynałem codziennie ok. 20.00 i pracowałem nieraz do północy, ale były dni i tygodnie, kiedy nic nie robiłem. Uznałem, że najważniejszą sprawą jest brak pośpiechu przy montażu, bo to wyklucza pomyłkę. Szczerze powiem, że miałem parę razy chwile rezygnacji i dużego zmęczenia – ale się udało.

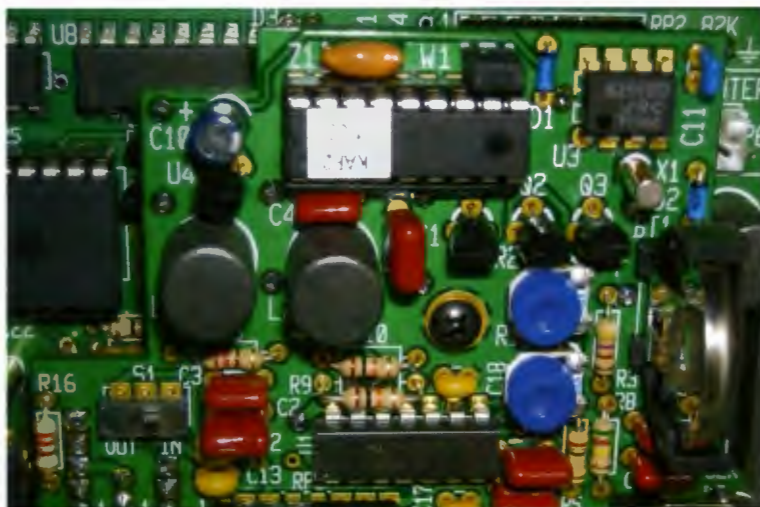
Nieocenioną pomoc dał mi Kol. Krzysztof SP7MFR, który zlokalizował uszkodzenie dławika w obwodzie zasilania VCO. Dławik jest zamontowany od spodniej strony płytki, jest dosyć mocno wygięty i okazało się, że w wewnętrznej strukturze dławika nie ma przejścia (raz było, a jak się nagrzał to nie było przejścia) i nie dochodziło zasilanie do VCO.

## Informacje techniczne

Schemat blokowy K2 w wersji podstawowej 15W był zamieszczony w ŚR 3/04.

Transceiver K2 jest urządzeniem superheterodynowym o jednej pośredniej częstotliwości 4,915 MHz z filtrem kwarcowym o paśmie przenoszenia dla SSB: 2,4 kHz; 2,0





Fot. 1.

kHz; 1,8 kHz; 1,6 kHz (dla CW: 1,5 kHz; 700 Hz; 400 Hz; 200 Hz).

Podane wartości dotyczą konfiguracji fabrycznej i operator może je zmieniać dowolnie w całym zakresie przenoszenia filtru kwarcowego (przełączanie odbywa się za pomocą diod pojemnościowych).

Urządzenie pracuje w wersji podstawowej w 8 pasmach amatorskich od 80 m do 10 m na CW z maksymalną mocą nadajnika 15 W i posiada 9 pamięci telegraficznych, regulowaną prędkość klucz telegraficznego, RIT, XIT, regulowaną moc od 0,1W do 15W, wzmacniacz odbiornika, tłumik odbiornika -20 dB, możliwość pracy w przesunięciu pomiędzy dwoma VFO (tylko w ramach jednego pasma).

Do pełnej rozbudowy tego urządzenia można wykorzystać poszczególne moduły np:

- Moduł SSB – KSB2.
- Moduł eliminatora zakłóceń NB2.
- Moduł filtra m.cz. AF2 zamienne z modulem DSP (wykorzystują to samo złącze).
- Moduł wewnętrznej skrzynki antenowej KAT20 (skrzynka plus dwa wyjścia antenowe przełączane z płyty czołowej).
- Moduł dodatkowego pasma 160m wraz z wejściem dodatkowej anteny odbiorczej.
- Moduł wewnętrznego źródła energii – akumulator 2,6Ah 12V.
- Moduł RS232 do sterowania za pomocą komputera.

Poza wersją podstawową Elecraft zadbał o możliwość rozbudowy K2 do mocy 100 W i wyposażenie w zewnętrzną skrzynkę antenową z dwoma wyjściami antenowymi.

Oczywiście w momencie zabudowy modułu wzmacniacza

mocy KPA100 rezygnujemy z małej wewnętrznej skrzynki antenowej KAT20 oraz akumulatora po to, aby zrobić miejsce na wzmacniacz i wykorzystujemy port komunikacji pomiędzy Control bard a KPA100 – jest to magistrala wewnętrzna i można ją tylko wykorzystać do KAT20 i KPA100.

Ze wzmacniacza komunikacja do zewnętrznej skrzynki antenowej i /lub komputera odbywa się przez port RS232, w który jest wyposażony KPA100. Wtedy również niepotrzebny jest moduł RS232 zabudowywany osobno wewnątrz K2.

Trochę jest to skomplikowane, ale podaję te niuanse, by zawsze dobrze przemyśleć, czego oczekujemy i do czego będziemy stosować K2 oraz ewentualne drogi

rozbudowy tego urządzenia. Pomimo różnych dywagacji sam popełniłem błąd i zostałem ze skrzynką KAT20 i KBAT (akumulator), ale najwyżej wmontuję je do następnego egzemplarza K2 w wersji QRP.

## Moduły zastosowane w moim egzemplarzu K2

Płytkę filtru m.cz. KAF2 zamontowana na płycie Control board jest pokazana na fot. 1. Pod spodem widać (żółta płytka) termistor VCO. Ciekawostka – moduł filtru jest wyposażony w zegar podający datę i czas dostępny na wyświetlaczu K2 (górna prawa strona płytki kwarc plus IC U3 – JRC 6355).

Powyżej na fotografii 2 widoczne są dwa moduły. Pierwszy (większy) to KSB2 moduł z układem formowania SSB.

Drugi moduł to NB2 – uważam, rewelacyjny filtr – nigdy w żadnym radiu nie spotkałem tak działającego filtra przeciw zakłóceniom impulsowym.

Widoczna w górnym prawym rogu tasiemka wielokolorowa to komunikacja z Control bard do KPA100.

## Wzmacniacz KPA100

Szczerze się przyznam, że nigdy w życiu nie zmontowałem wzmacniacza w.cz., który miał więcej niż 10 W (zmontowałem K1 80/20 m) i montując KPA 100 byłem przerażony. Bałem się poprawności montażu, a potem uruchomienia.



Fot. 2.



Najbardziej się bałem, że zobaczę i poczuję to, co namiętnie konstruktorzy K2 wypisywali przed sprawdzeniem każdego etapu prac lub modułu „If you see or smell smoke when you turn the K2 on for the first time, turn off power and disconnect the power supply immediately” (Jeżeli zobaczysz lub poczujesz dym, kiedy włączysz K2, odłącz i wyłącz zasilanie). Wbrew pozorom montaż przebiegł bez problemu, a uruchamianie to czysta przyjemność.

Na fot. 3 w górnym prawym rogu (niebieski PR ustawianie prądu spoczynkowego) dwa „małe tranzystorki” 2SC2879A parowane prosto z Kalifornii, firma RF Parts Company San Marcos; zapakowane były w małą paczuszkę z kartką o sprawdzeniu; obok tranzystorów widoczne dwa transformatory impedancyjne mały i duży (wej. i wyj.).

Na fot. 4 widoczne są obwody wyjściowe dolnoprzepustowe wraz z przekąźnikami, trochę pracy było z nawinięciem dosyć grubym drutem nawojowym. W dolnym lewym rogu transformator pomiaru dopasowania SWR.

Podczas pracy dużą mocą mały wzmacniacz (na płycie RF board) K2 steruje wzmacniacz KPA100.

Podczas pracy z małą mocą do 10 W nie wykorzystuje się KPA100, tylko mały wzmacniacz w K2. Regulacja mocy jest na potencjometrze, a aktualna nastawiona moc jest podawana na wyświetlaczu. Zakres zmian jest poddawany do 10 W co 0,5, a powyżej co 1 W.

Moc minimalna w.c. przy emisji CW w moim egzemplarzu wynosiła 100 mW (moc maksymalna to 120 W). Pomiar mocy maksymalnej został przeprowadzony za pomocą miernika Daiwa CN801. Raczej by to się zgadzało, jeżeli chodzi o moc maksymalną, ponieważ moc doprowadzona prądu stałego to 18 A przy napięciu pod obciążeniem 13,5 V, co daje nam 243 W mocy prądu stałego.

Podczas pracy KPA100 w menu K2 jest możliwość sprawdzenia w danej chwili temperatury wzmacniacza. Przy dowoływaniu się do DX-a, czasami parędziesiąt minut, wzmacniacz nigdy nie nagrzewał się do temperatury powyżej 45°C. Ciekawostką jest to że mały wentylator 1,5×1,5 cm. nadmuchiwało powietrze tylko na układy scalone sterownika wzmacniacza, tranzystory końcowe doskonale radzą sobie, oddając ciepło poprzez duży żebrowany aluminiowy radiator. Ma to taką zaletę, że K2 jest cichym radiem.

### Skrzynka KAT100-1

Do użytkowania wzmacniacza KPA100 przydaje się skrzynka antenowa z dwoma wyjściami pod anteny zasilane przewodem koncentrycznym. Przełączanie anten odbywa się z płyty czołowej K2. Ja wybrałem model KAT100-1 – wielkość tej skrzynki to szerokość i długość taka sama jak K2, a wysokość to ok. 1/3 K2. Komplet K2/100 i KAT100-1 jest widoczny na zdjęciu początkowym.



Fot. 4.

Skrzynka ma pamięci nastaw, a tylko podczas strojenia po raz pierwszy słychać muzykę wygraną przez 16 przekąźników, potem praktycznie jej praca jest niezauważalna.

### Montaż płytek drukowanych

Do montażu i uruchomienia K2 nie potrzeba ogromnego laboratorium pomiarowego jakie spotykane są w firmach zajmujących się serwisem urządzeń radiokomunikacyjnych.

Podstawowym miernikiem jest uniwersalny miernik cyfrowy pozwalający zmierzyć prąd, rezystancję i napięcie. W module Control board jest wejście do pomiaru częstotliwości lub napięcia (wraz z sondą w.c. – którą sami możemy sobie zrobić – części i płytka są dostarczone przez Elecrafta) za pomocą wewnętrznego miernika – wejścia P5 i P6 – górny lewy i prawy róg płytki.

Następnym podstawowym narzędziem jest dobra lutownica oporowa z nastawialną temperaturą (370–430°C), z grotem uziemionym ze względu na bardzo dużo elementów półprzewodnikowych typu FET, MOSFET.

Następnym wymogiem pod groźbą braku gwarancji jest wyposażenie miejsca do lutowania i montażu w matę elektrostatyczną ESD wraz z opaską na rękę montażysty.

Sama mata również musi być uziemiona – do tego samego punktu co lutownica! Chodzi tu o całkowite wyrównanie potencjałów.

Dla pewniejszego montażu i w celu pominięcia ewentualnego błędu wykorzystywałem również mostek RLC.

Do tego narzędzia ręczne, pęseta, szczypce płaskie, dobre boczne



Fot. 3.





Fot. 5. KAT100-1 w całej okazałości

ucinaczki, mały nóż introligatorski lub skalpel.

Również bardzo ważnym narzędziem jest lupa filatelistyczna, która pozwoli nam sprawdzić po każdym etapie stan punktów lutowniczych.

Wszystkie elementy elektroniczne i mechaniczne są zapakowane i skompletowane w osobnych woreczkach (antystatycznych), opisanych do której płytki są przeznaczone, również w woreczku znajduje się kartka z imieniem osoby, która go kompletowała.

Części elektroniczne znajdują się w oddzielnych opakowaniach.

Paczka z elementami półprzewodnikowymi zawiera tranzystory, diody i układy scalone.

Elementy bierne jak kondensatory przy większych płytkach są podzielone wg pojemności do osobnych woreczków, ew. torebek papierowych, a przy małych modułach są razem.

Rezystory przy dużych modułach są kompletowane w taśmach papierowych z zachowaniem kolejności montażu. W tym przypadku pomyłka nam nie grozi i co również ważne nie musimy obawiać się, że coś zgubimy.

Elementy indukcyjne, w tym rdzenie, kompletowane są osobno, natomiast przewody montażowe, nawojowe i elementy łączeniowe (wtyczki, złączki, końcówki itp.) przeważnie występują w jednej torebce.

Ostatnią grupą elementów są elementy mechaniczne – śruby, nakrętki, podkładki opaski zaciskowe, słupki dystansowe itp.

Elementy obudowy zawsze są opakowane w gruby papier, każdy element osobno.

W kartonie danego modułu jako wypełnienie znajduje się sprasowana pianka.

Wszystkie elementy elektroniczne są dostarczone w ilościach takich jak opisane w instrukcji montażu w zestawieniu elementów. Jedynym odstępstwem są drobne elementy mechaniczne; śrubek, podkładek i nakrętek jest zawsze trochę więcej.

Montaż urządzenia zaczynamy od podstawy, czyli przejrzenia instrukcji i posegregowania poszczególnych elementów dla danej płytki czy modułu.

Instrukcja opracowana jest w sposób perfekcyjny i naprawdę trzymając się wszystkiego co jest podane krok po kroku bardzo trudno popełnić błąd. Oczywiście instrukcja jest dostarczona tylko w języku angielskim, ale znajomość

podstaw tego języka (nawet w stopniu „Kali mieć krowa”) plus dobry słownik wystarczą, ponieważ operacje są powtarzane dla poszczególnych płytek i modułów – węz, wlutuj, utnij, nawiń, przepleć itp.

Zawsze na początku jakiegoś ważnego etapu jest podana uwaga o zachowaniu ostrożności.

Poszczególne kroki z operacji nawijania cewek lub transformatorów, montażu układów scalonych, są bardzo szczegółowo opisane.

Zawsze po skończonym etapie następuje sprawdzenie wykonanej pracy: według tabeli rezystancji, gdzie jest podane miejsce pomiaru i rezystancja oczekiwana w miejscu pomiaru oraz według tabeli napięć, gdzie jest podane miejsce pomiaru i napięcie oczekiwane w miejscu pomiaru.

W instrukcji zamieszczony jest szczegółowy spis wszystkich elementów z podziałem na poszczególne płytki składowe K2 Front Board, Control Board, Rf Board np.

Na końcu instrukcji są zamieszczone materiały pomagające w ustaleniu ewentualnej usterki i zestrojeniu końcowym K2.

- Informacje – błędy podawane na wyświetlaczu przez procesor systemu MCU zawiadujący poprawną pracą wszystkich modułów – podstawowych i dodatkowych

- Tabele napięć dla wszystkich tranzystorów i układów scalonych w pracy podczas odbioru i nadawania.

- Algorytm postępowania podczas uruchamiania końcowego odbiornika i nadajnika.



Fot. 6. Żółte kolki pomiarowe na płytce to miejsca, w których możemy zmierzyć częstotliwość dla poszczególnych generatorów np. BFO, VCO itp.



Przed montażem każdego modułu musimy posegregować elementy wg wartości, ilości i przeznaczenia. Montaż zawsze zaczynamy wg instrukcji od rezystorów, kondensatorów, elementów półprzewodnikowych i na końcu elementów indukcyjnych.

Elementy indukcyjne na rdzeniach Amidon są do nawinięcia własnoręcznie. Elecraft dostarcza drut nawojowy w emalii zawsze z małym zapasem – można coś zepsuć a i tak zawsze wystarczy. Nawijanie po paru cewkach naprawdę jest łatwe i możliwe do przejścia. Dostatecznie trudne są transformatory które nawija się nie dość że bifilarnie to jeszcze ze przepłotem drutu co 1 cm. Dla łatwiejszego nawijania transformatorów zawsze stosuje się drut zielony i czerwony. Obwody wejściowe K2 oraz pośredniej częstotliwości i VCO są wykonane na filtrach firmy TOKO.

Na fot. 7 po prawej stronie obwody wejściowe, na środku widać przedwzmacniacz nadajnika, tranzystory końcowe umieszczone są pod płytką i przymocowane do dolnej obudowy K2 – widoczne śruby mocujące do płytki po obu stronach dużego transformatora (po lewej stronie dolnoprzepustowe filtry wyjściowe).

Bardzo ważny jest prawidłowy montaż złączy wielopinowych poszczególnych płytek drukowanych. Montaż polega na wlutowaniu w pionie lub poziomie wtyczki i gniazda złącza, tak aby był zapewniony 100-procentowy styk mechaniczny ale bez naprężeń podczas skręcania wszystkiego razem.

### Wrażenia z użytkowania K2

Moją ulubioną emisją jest telegrafia i wykorzystuję ją w 95% łączności. Zawsze fascynowało mnie polowanie na Dx-y oraz praca małą mocą QRP i takie łączności w większości przeprowadzam.

Ponieważ nie mam miejsca na anteny na dolne pasma, to pracuję na górnych. Używam 2-el. QQ 20/15/10 wg SP3GEM, zamontowane 10m nad ziemią. Oprócz tej anteny używam dipola 2-pasmowego 80 i 40m zawieszonego na 10m maszcie. Nie używam żadnego wzmacniacza mocy i na początku użytkowania K2 bardzo trudno było mi się przyzwyczaić do „cichego” odbiornika, praktycznie po włączeniu nie ma pojęcia „tło” pasma.

Rezultat taki w K2 Elecraft osiągnął poprzez budowę z pojedyn-

czą przemianą i dobrze dobranym i ustawionym wzmacnieniem w poszczególnych wzmacniaczach wysokiej i pośredniej częstotliwości (MC1350 w wersji SMD). Sam mieszacz odbiornika to fabryczny mieszacz diodowy TUP-1.

Odbiornik K2 spisuje się znakomicie, szczególnie w ustawieniu bardzo wąskiego filtra CW 200 Hz (prawdziwy roofing filtr, a nie 3000 Hz). Wzmacniacz odbiornika +14 dB jest bardzo niskoszumowy, wykonany na tranzystorze 2N5109 z solidnym radiatorem. Po włączeniu wzmacniacza nie odczuwa się wzrostu poziomu tła pasma razem z sygnałem użytecznym, a tylko wzrost samego poziomu sygnału użytecznego w odbiorniku.

Legendarną odporność na sygnały z boku i czułość odbiornika sprawdziłem samemu, robiąc QSO z VK6IR o 21.41 1 grudnia na 7 MHz (na G5RV), gdzie obok 400 Hz pracowała stacja z UA9 z sygnałem 599+10 dB. VK6IR podawał CQ i praktycznie nikt w EU go nie słyszał, a ja odbierałem VK6IR na (naciągane) 339.

Moduł filtra m.cz. KAF2 jest rewelacyjny – bardzo mały i zarazem cichy sygnał telegraficzny jest wzmocniony do poziomu bezproblemowego odbioru. Działanie tego filtra przypomina stare APF w FT901DM.

Regulowane wzmocnienie RF GAIN i tłumik -10dB załatwia praktycznie każdy problem ze zbyt dużym poziomem sygnału.

Podczas pracy telegrafią szybkość kluczkowania można zmienić za pomocą potencjometru KEYER na płycie czołowej.

Automatyka jest dostępna

w dwóch poziomach SLOW i FAST lub jest możliwa praca z wyłączoną automatyką.

K2 posiada dwa VFO z możliwością pracy Split. Jest też możliwość szybkiego podglądu drugiego VFO za pomocą przycisku REV.

Z płyty czołowej mamy możliwość wyboru dwóch anten, sygnalizacja wyboru jest na wyświetlaczu K2 i na skrzynce automatycznej (jeżeli używamy).

Transceiver posiada 9 pamięci klucza elektronicznego z zawartością (każdej pamięci po 250 impulsów).

Emisja SSB w K2 jest poprawna, sygnał czytelny, bez uwag – to ocena korespondentów na 80, jednak brak jest możliwości podbicia tonów wysokich i średnich. Jest tylko możliwość ustawienia jednego poziomu w menu, w zależności od używanego mikrofonu (Yaesu, Kenwood, Icom, Elecraft), wzmocnienia mikrofonowego i poziomu procesora – trochę to mało.

Oczywiście są mikrofony stołowe np. MFJ 229 które mają wbudowany equalizer, w którym można ustawić poziomy w zależności od barwy głosu operatora.

Tyle moich przemyśleń i wrażeń z dotychczasowej eksploatacji mojego K2.

Na koniec chciałbym podziękować mojej żonie, która życzliwym okiem patrzy na moje hobby już 8 lat i podtrzymywała mnie na duchu podczas 6-miesięcznego okresu składania K2 i K1. Jarkowi SP3CMA, który namówił mnie do spisania tych wrażeń, oraz Krzysztofowi SP7MFR, który pomógł mi opanować martwą materię.

Grzegorz Jung SP3VZY



Fot. 7.



Lokalizacja uszkodzeń w kablach i instalacjach antenowych metodą Distance To Fault

# Pomiary metodą DTF

Do lokalizacji uszkodzeń, serwisowania oraz w rutynowych badaniach wykonywanych w celu utrzymania sprawności kabli przesyłowych i instalacji antenowych stosuje się reflektometryczne metody pomiarowe wykonywane w dziedzinie czasu (Time Domain Reflectometry – TDR) i coraz częściej w dziedzinie częstotliwości (Frequency Domain Reflectometry – FDR). Odpowiednie algorytmy implementowane są w specjalistycznych przyrządach pomiarowych, np. w miernikach Site Master i Cell Master firmy Anritsu. Pomiary takie są określane angielskim terminem Distance to Fault (DTF). Stosując technikę FDR można precyzyjnie określać miejsce uszkodzenia kabla koncentrycznego lub falowodu. Mimo podobieństwa akronimów, technika FDR różni się zasadniczo od tradycyjnej techniki TDR. W pomiarach FDR wykorzystuje się sygnał RF z przemiataniem częstotliwości, podczas gdy pomiary TDR polegają na obserwowaniu odbić po „wpuszczeniu” w linię impulsów DC. Technika FDR jest o wiele bardziej czuła niż TDR. Stosując ją można precyzyjnie wykrywać zarówno uszkodzenia linii, jak również tylko lokalne pogorszenie jej parametrów. Algorytm DTF wykorzystuje pośrednio pomiary współczynnika tłumienia lub napięciowego współczynnika fali stojącej (VSWR).

Pomiary DTF są wykorzystywane do lokalizacji uszkodzeń linii przesyłowych w funkcji odległości od punktu pomiarowego. Dzięki temu, z jednego miejsca można w łatwy sposób lokalizować uszkodzenia na danym odcinku kabla, a także lokalizować uszkodzenia instalacji antenowej. Uszkodzeniami tymi mogą być na przykład przetarcia warstwy ekranującej kabel, nieodpowiednie załamania kabla, uszkodzenia wywołane wilgocią, skorodowane połączenia, niecentryczne położenie środkowej żyły kabla koncentrycznego itp. Dzięki pomiarom DTF można znacznie skrócić czas lokalizacji uszkodzeń oraz zmniejszyć koszty związane z konserwacją i naprawą instalacji. W niektórych sytuacjach, na przykład podczas pomiarów in-

stalacji antenowej prowadzonych w okolicach szczytu masztu antenowego lub w trudno dostępnych pomieszczeniach jest to wręcz jedyna metoda, jaką można zastosować. Metodą TDR nie można wykryć zbyt małych zmian tłumienia częstotliwości radiowych notowanych podczas rutynowych pomiarów okresowych. Uniemożliwia to prawidłową ocenę stanu instalacji. Przydatność analizatorów widma TDR wraz z generatorami śledzącymi jest więc ograniczona.

Na uszkodzenia systemów komunikacyjnych narażone są praktycznie wszystkie elementy składowe. Najbardziej zagrożone są linie transmisyjne, szczególnie te ich odcinki, które przebiegają na powietrzu. Są one wystawione na działanie czynników atmosferycznych, takich jak wilgoć i wyładowania atmosferyczne. Wysokie temperatury mogą powodować zmianę właściwości dielektryków użytych do budowy anten. Wskutek tego może zmieniać się ich charakterystyka widmowa, mogą pojawić się niepożądane odbicia i tłumienie. Anteny stosowane na statkach narażone są na działanie słonej wody morskiej. W skrajnych przypadkach uszkodzenia wywołane powyższymi czynnikami mogą spowodować całkowitą utratę łączności.

Stosując pomiary DTF można zawczasu reagować na najmniejsze oznaki pojawiającego się uszkodzenia i w porę podejmować odpowiednie działania, na przykład wymianę „podejrzanego” elementu. W systemach łączności

Jeżdżąc po Polsce i po świecie, obserwujemy coraz większą liczbę masztów różnych sieci telekomunikacyjnych. Dawny krajobraz z napowietrznymi liniami telefonicznymi można co najwyżej zobaczyć na starych fotografiach. Obecnie kable są ukrywane w podziemnych kanałach. Cała ta infrastruktura ma trudną do opisaną wartość finansową, operatorzy muszą więc o nią bezustannie dbać.

bezprzewodowej linii transmisyjnej instalowanej na masztach są wymieniane dość często – raz na pięć do dziesięciu lat. Profilaktyczna wymiana okablowania po przyjętym okresie eksploatacji jest jednak droższa niż ciągłe monitorowanie stanu poszczególnych linii i podejmowanie doraźnych działań w razie potrzeby. Całkowita wymiana okablowania ma jednak i zaletę – zwiększa się dzięki tej operacji jakość systemu, co czasami jest ważniejsze od poniesionych kosztów.

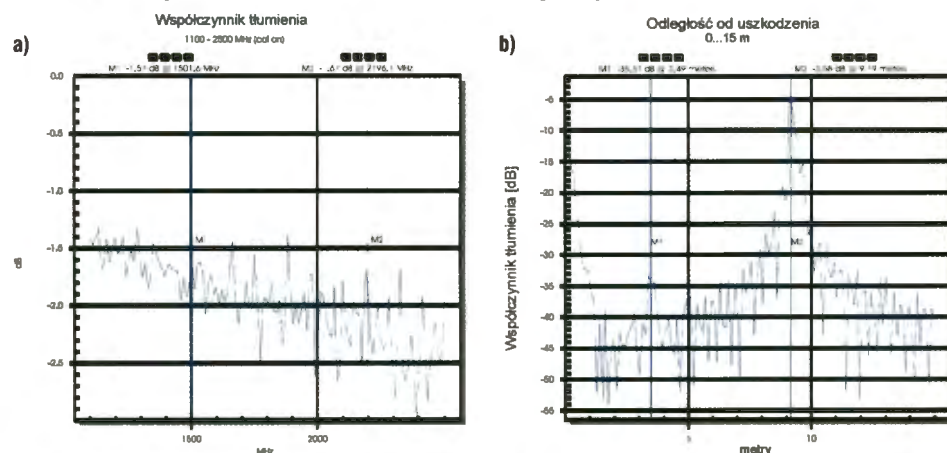
## Zasada pomiaru FDR

Jak już było powiedziane, w metodzie FDR wykorzystuje się wejściowy sygnał z przemiataniem częstotliwości. Odbity sygnał jest poddawany odwrotnej transformacji Fouriera (FFT), w wyniku czego otrzymuje się odpowiedź w dziedzinie czasu. Obliczenie odległości pomiędzy źródłem sygnału a miejscem wystąpienia anomalii w kablu dokonuje się na podstawie znajomości prędkości rozchodzenia się zastosowanego sygnału w danej li-

Opracowano na podstawie materiałów Anritsu

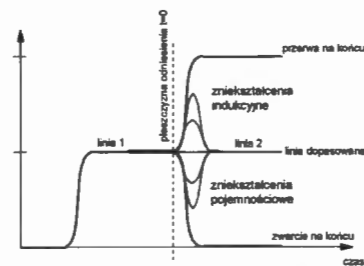
### ELSINCO

ELSINCO Polska  
Sp. z o.o.  
ul. Szachowa 1  
pok. 856  
04-894  
Warszawa  
Tel.: 22 832 40 42  
Faks: 22 832 22 38  
www.elsinco.com.pl

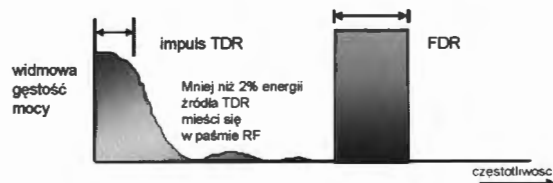


Rys. 1. Pomiar Distance To Fault: a) pomiar tłumienia w funkcji częstotliwości, b) wykres lokalizujący uszkodzenie otrzymany po zastosowaniu odwrotnej transformaty Fouriera





Rys. 2. Pomiar DTF wykorzystujący badanie impedancji

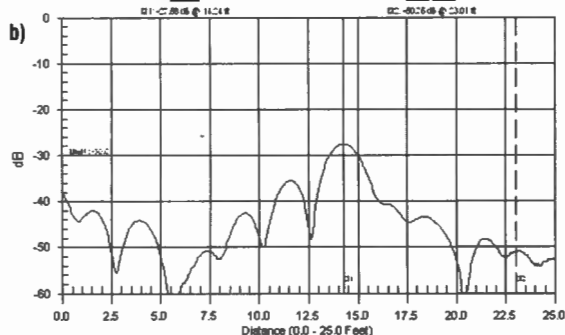
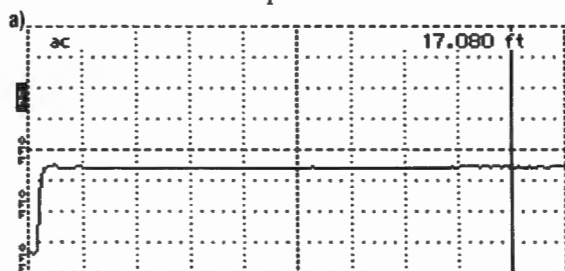


Rys. 3. Porównanie widma wykorzystywanego w pomiarach DTF z zastosowaniem impulsów DC (TDR) i przemiatania częstotliwości (FDR)

nii transmisyjnej, na przykład w kablu koncentrycznym. Do prawidłowego wyznaczenia parametrów linii w funkcji odległości konieczna jest również znajomość tłumienia na cal lub na metr badanej linii kablowej, a dla falowodów częstotliwość odcięcia i tłumienność falowodu. Przykładowy wynik pomiaru dokonanego miernikiem Site Master firmy Anritsu przedstawiono na rys. 1 (rys. 1a – pomiar w dziedzinie częstotliwości, rys. 1b wynik po przeliczeniu na dziedzinę czasu (odległości)). W obliczeniach zastosowano formułę obliczeniową:

$$f(t) = \sum_{n=0}^{\infty} F_n \cdot e^{j\omega_n t}$$

W menu miernika dostępna jest lista parametrów wielu standar-



Resolution: 517  
Date: 02/20/2004  
Model: S331D  
CAL ON(COAX)  
Time: 10:54:50  
Serial #: 00350066  
CW: OFF  
Ins Loss: 0.030dB/ft  
Prop Vel: 0.880

Rys. 4. Porównanie wyników pomiaru DTF metodą TDR (a) FDR (b)

dowych kabli i falowodów, które można wybrać bez konieczności wprowadzania ich ręcznie.

### Porównanie metod FDR i TDR

Obie techniki, TDR i FDR, są stosowane w podobnych pomiarach mających na celu lokalizację uszkodzeń w liniach transmisyjnych. Z technicznego punktu widzenia ich realizacja jest jednak zupełnie odmienna.

Urządzenia TDR wysyłają w linię impulsy stałoprądowe lub pół okresu sinusoidy, a następnie badają odpowiedź po ich odbiciu. Ilość energii wysyłanej w linię przy zastosowaniu impulsów DC jest znikoma. Są one stosowane do badania 50-omowych linii kablowych na dystansie do 200 stóp (ok. 60 m) z dokładnością do 1%. Przebiegi 1/2 sinus są wykorzystywane do badania linii telekomunikacyjnych. W tym przypadku ilość energii wysyłanej w linię jest znacznie większa, co wpływa na znaczne wydłużenie odcinka pomiarowego. Technika tą mierzy się 50-omowe i 75-omowe linie transmisyjne na dystansie do 50000 stóp (ok. 15 km) z dokładnością do 1%.

Lokalizacja uszkodzeń linii transmisyjnej może być również dokonywana w oparciu o badanie impedancji kabla techniką TDR (rys. 2). Analizowane są wówczas zmiany impedancji w funkcji odległości od źródła sygnału testowego. Musi być przy tym znana prędkość propagacji sygnału w danym kablu. W tego rodzaju testach nie uzyskuje się jednak informacji o zaburzeniach parametrów linii dla ustalonej częstotliwości RF.

Zasadniczą różnicę pomiędzy technikami TDR i FDR najlepiej można zrozumieć obserwując widmo sygnałów testowych (rys. 3). Obserwując wektor dodany w sygnale wyjściowym FDR można zlokalizować uszkodzenie linii transmisyjnej.

Analizatory wykorzystujące metodę TDR jak dotąd były tańsze od analizatorów FDR, lecz różnica cen będzie prawdopodobnie malała przy utrzymaniu wszystkich korzyści wynikających ze stosowania techniki FDR. Jedną z nich jest możliwość analizy nawet niewielkich zmian parametrów linii, podczas gdy techniką TDR określa się w zasadzie wyłącznie zwarcia lub przerwy w linii transmisyjnej. Stosując pomiary TDR nie można określić parametrów anten, ani kabli w zakresie ich specyfikacji RF. Zdecydowana przewaga ana-

lizatorów FDR powoduje, że coraz częściej wypierają one starsze urządzenia TDR. Jak bardzo jakościowo różnią się pomiary TDR i FDR, można zaobserwować na rys. 4. Przedstawiono na nich pomiar kabla koncentrycznego z niepożądanym zapętlaniem w odległości 14,2 stopy (ok. 4,3 m) od źródła. Pomiar dokonany techniką TDR (rys. 4a) nie wykazał praktycznie żadnej anomalii, podczas gdy wynik uzyskany techniką FDR wyraźnie określa punkt, w którym występuje jakieś zaburzenie parametrów kabla.

Ograniczenia techniki TDR wynikają również z faktu, że sygnały DC stosunkowo łatwo przechodzą np. przez skorodowane łączówki, a więc moc sygnału odbitego może być niewystarczająca dla detektora. Dodatkowym czynnikiem decydującym o ograniczeniu przydatności techniki TDR są ewentualne interferencje z sygnałami obecnymi w linii a pochodzącymi od pobliskich nadajników. Ogromną zaletą techniki FDR jest jej odporność na sygnały zakłócające. Algorytmy wykorzystywane w tej technice umożliwiają wyeliminowanie wpływu zakłóceń już na etapie kalibracji przyrządu przez zastosowanie modulacji sygnału testowego.

### Przydatne definicje

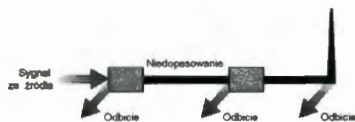
Odbicia sygnału mierzone w antenach i kablach wynikają ze złego dopasowania linii i obciążenia. Źródłem odbić jest każdy element wstawiony w linię transmisyjną (może to być np. łączówka, rozgałęziacz, tłumik itp.), odbicia mogą być powodowane również uszkodzeniami mechanicznymi, zagięciami i zapętlaniem kabla. Typową sytuację przedstawiono na rys. 5. W miernikach Site Master stosowane są pomiary napięciowego współczynnika fali stojącej VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) lub współczynnika tłumienia.

Na rys. 6 przedstawiono sytuację, w której napięcie doprowadzone ze źródła dociera do punktu niedopasowania i w wyniku tego ulega odbiciu. Współczynnik fali stojącej jest zdefiniowany jako stosunek maksimum do minimum sygnału. Oblicza się go korzystając ze wzoru:

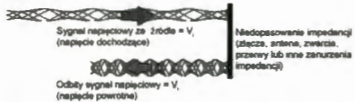
$$VSWR = \frac{V_1 + V_r}{V_1 - V_r}$$

Na rys. 7 przedstawiono przykładowy wynik pomiaru współczynnika VSWR.





Rys. 5. Typowe czynniki wprowadzające zaburzenia linii transmisyjnej



Rys. 6. Odbicie sygnału wynikające z niedopasowania impedancji (interpretacja napięciowa)

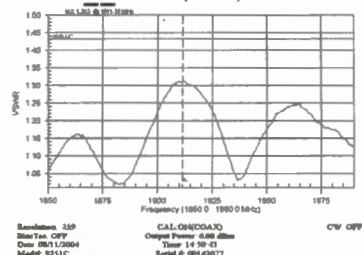
Współczynnik tłumienia (RL – Return Loss) jest natomiast definiowany jako stosunek mocy sygnału odbitego do sygnału padającego (rys. 8). W tym przypadku wygodniej jest jednak skorzystać ze wzoru:

$$\text{Współczynnik tłumienia} = -20 \log \left( \frac{VSWR - 1}{VSWR + 1} \right)$$

Przykładowy wynik pomiaru współczynnika tłumienia przedstawiono na rys. 9.

## Odbiór i utrzymanie stacji bazowych

Jak już wiemy, stosowane w praktyce linie transmisyjne i anteny nie są idealne. W praktyce nie można obejść się bez łączówek, rozgałęziaczy, tłumików i innych elementów wstawianych w tor transmisyjny. Każdą z nich wprowadza zaburzenie parametrów linii. Typową instalację antenową pokazano na rys. 10. Rutynowe pomiary wykonywane podczas eksploatacji systemu za każdym razem będą wykazywały pochodzące od stałych elementów zaburzenia. Ważne jest zatem, aby rozróżniać sytuację normalną od awaryjnej. W tym celu podczas odbioru instalacji przeprowadza się pomiary referencyjne, które są archiwizowane i w przyszłości będą służyły jako punkt odniesienia do pomiarów okresowych. W ten sposób pracownicy utrzymania mogą szybko diagnozować uszkodzenia. Na ogół zarówno nastawy mierników, jak i wyniki pomiarów referencyjnych są zachowywane w pamięci nieulotnej analizatorów. Jest



Rys. 7. Wynik pomiaru współczynnika fali stojącej VSWR

to możliwe np. w przyrządach Site Master i Cell Master firmy Anritsu. Zapamiętanie nastaw jest istotne dla uzyskania powtarzalności wyników okresowych. Mimo to, zawsze brany jest pod uwagę pewien margines błędu. Raporty z pomiarów mogą być uzupełniane o wydruki wyników, które mogą być również przeniesione do komputera w celu ich obróbki w programach komputerowych. Anritsu dołącza do swoich przyrządów narzędzia, takie jak Handheld lub Master Software Tools. Przy ich użyciu mogą być porównywane wyniki pomiarów referencyjnych z okresowymi. Pewnym problemem są zmiany parametrów linii nie wynikające z uszkodzeń, lecz ze starzenia się elementów. Należy pamiętać, że na wyniki wpływają również aktualne warunki atmosferyczne. Przykład zmiany parametrów w trakcie eksploatacji systemu pokazano na rys. 11. Pomiar DTF (rys. 11b) wyraźnie wykazuje pogorszenie tłumienia o 5 dB w punkcie oznaczonym markerem M1. Efektu tego nie widać w zwykłym pomiarze tłumienia (rys. 11a). W tym przypadku powodem pogorszenia parametrów było poluzowanie konektora. Po jego zaciśnięciu wyniki znowu stały się podobne do referencyjnych. Brak reakcji serwisu na czas mógłby zakończyć się poważnym uszkodzeniem kosztownej anteny.

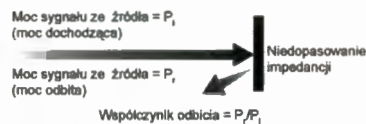
## Optymalizacja zakresu częstotliwości

Dobranie odpowiedniego zakresu częstotliwości pomiarowych jest istotne z punktu widzenia uzyskiwanych wyników. Zakres ten jest zazwyczaj specyfikowany dla danego systemu. W pomiarach DTF od zakresu przemiatanych częstotliwości zależy rozdzielczość pomiarowa oraz maksymalny zasięg pomiaru. Pomiary anten metodą DTF powinny być wykonywane z jej częstotliwościami roboczymi.

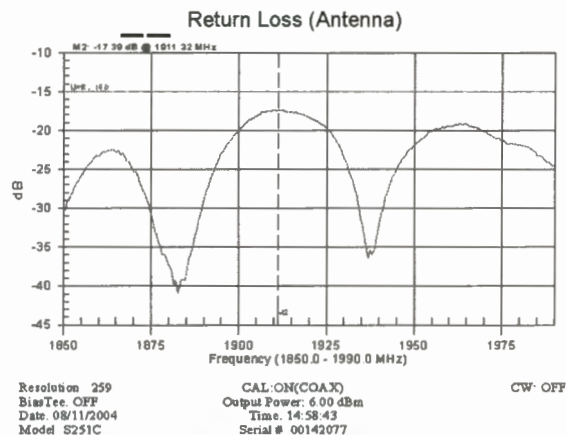
Dobierając odpowiednio parametry można uzyskać rozdzielczość na poziomie 0,6 cm, teoretyczny zasięg powyżej 600 m

## Podsumowanie

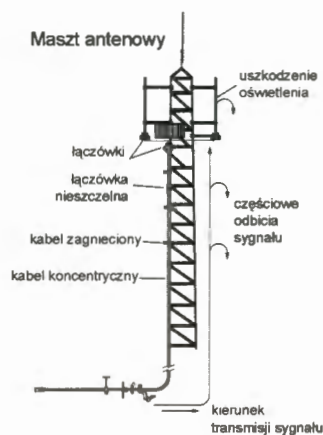
Opisane wyżej metody lokalizacji uszkodzeń (DTF), pomiaru tłumienia oraz współczynnika fali stojącej (VSWR) dostępne są w miernikach Site Master, Cell Master i VNA Master firmy Anritsu. Mogą być one stosowane dla kabli koncentrycznych oraz falowodów. Zastosowana w przyrządach tech-



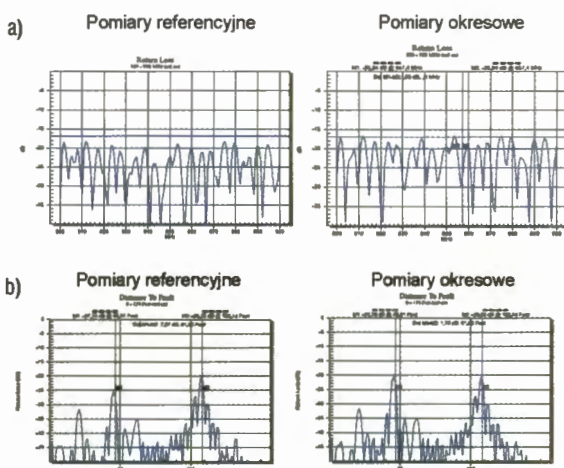
Rys. 8. Odbicie sygnału wynikające z niedopasowania impedancji (interpretacja mocowa)



Rys. 9. Wynik pomiaru współczynnika tłumienia



Rys. 10. Typowa instalacja antenowa



Rys. 11. Pogorszenie parametrów systemu w trakcie jego eksploatacji a) pomiar współczynnika tłumienia, b) pomiar DTF

nika FDR zapewnia uzyskiwanie powtarzalnych i dokładnych wyników. Mimo, że z technicznego punktu widzenia jest to technika bardzo zaawansowana, obsługa analizatorów jest prosta i łatwa do opanowania w krótkim czasie.

JD



Wywiad z Award Managerem PZK Andrzejem Buras SQ7B

# Łowcy dyplomów

Jedną z form krótkofalarskiego hobby jest zdobywanie dyplomów. Oprócz kart QSL czy pucharów właśnie zdobyte dyplomy stanowią swego rodzaju wizytówkę aktywności i są chlubą krótkofalowca.

Dla łowcy dyplomów każdy dyplom ma określoną wartość, bo żeby go zdobyć, trzeba spełnić odpowiednie warunki. Jedną z wartości dyplomu jest czasochłonność, ponieważ są takie, które trzeba zdobywać latami. Podobno zdobywanie i czekanie na przesyłkę z dyplomem uczy wytrwałości, systematyczności i pokory. Ponieważ na temat dyplomów wśród krótkofalców panują podzielone zdania, postanowiliśmy porozmawiać ze specjalistą od dyplomów, Award Managerem PZK – Andrzejem SQ7B.

**Red.:** Wprawdzie umówiliśmy się na rozmowę o dyplomach, ale proszę na początku w kilku zdaniach opowiedzieć o swojej działalności krótkofalarskiej.

**SQ7B:** Pierwszą licencję pod znakiem SQ7BCG uzyskałem w 1994 i od tego czasu jestem członkiem PZK, a w czerwcu 2003 zmieniłem licencję i znak na SQ7B, mam teraz pozwolenie na 500 W mocy. Aktualnie jestem członkiem Klubu Dyplomowego SPHC i SPAC oraz członkiem DIG. Oprócz PZK na-

leżę również do PK-RVG, DQSO oraz AMSAT (za QSO via satelity). Przez prawie 8 lat byłem Award Managerem Świętokrzyskiego Oddziału Terenowego PZK, a przez 6 lat byłem organizatorem zawodów andrzejkowych, które były traktowane jako oficjalne zawody polskiej Sekcji DIG. Angażuję się w różne akcje społeczne, np. pracowałem pod SN0WKI przy tworzeniu województwa świętokrzyskiego. W 2000 roku byłem jedynym Polakiem w wyprawie na Howerlę w 70. rocznicę pierwszej ekspedycji DX-owej. Z okazji 70. rocznicy powstania PZK pracowałem pod znakiem SN7BCG, a w 75. rocznicę pracowałem w zespole SN75PZK. Pracowałem także pod innymi znakami okolicznościowymi: z Dymarek – SN7DYM, Bodzentyna – SP0BOD, Wąchocka – 3Z7WAC, Nowej Słupi – SN0HAC. Mam w logu prawie 64 tys. QSO i potwierdzone 274 kraje. Aktywny jestem wszystkimi rodzajami emisji, a ostatnio niemal wyłącznie pracuję w zawodach, za które otrzymałem wiele dyplomów.



**Red.:** Od kilku miesięcy pełnisz zaszczytną funkcję Award Managera PZK. Skąd Twoje zainteresowanie dyplomami i jakie masz osiągnięcia w tym zakresie?

**SQ7B:** Mnie dyplomy interesowały od samego początku, bo to jest sens pracy na pasmach. Kiedy byłem Award Managerem Świętokrzyskiego Oddziału Terenowego PZK, wydałem 8 dyplomów i w świat wyekspediowałem ich ponad 1000. Zorganizowałem 10 lat temu w Górach Świętokrzyskich Zjazd Łowców Dyplomów.

Aktualnie posiadam ponad 380 dyplomów z wszystkich kontynentów, włącznie z Antarktydą i Ziemią Franciszka Józefa, Argentyną czy Australią. Gdy zdobywałem dyplom IOTA, byłem trzecim Polakiem, który taki dyplom otrzymał, a mój prestiżowy dyplom „WAZ-RTTY” jest z numerem 143. Czyż nie może cieszyć taki dyplom? Bo emisja RTTY jest w użyciu ponad ćwierć wieku, a przede mną jest tylko 142 kolegów z całego świata, którzy ten dyplom zdobyli, tzn. mieli kontakt z każdym zakątkiem świata tą emisją. A do tego jestem SQ... Nie mogę powiedzieć, który dyplom jest najważniejszy, bo wszystkie dla mnie mają taką samą wartość. Mam DXCC-Millennium, tj. DXCC za jeden – 2000 – rok. Czy on jest ważniejszy od innych dyplomów, jakie mam, np. za inne emisje? Mam dyplom z Korei za tzw. strefy zdemilitaryzowane, ale mam i z Korei z mistrzostw w piłce nożnej. Mam również z Afryki za łączności ze wszystkimi stolicami państw afrykańskich.

**Red.:** Jest czego pozazdrościć! Czy jest ktoś w Polsce, kto ma więcej dyplomów od Ciebie i o jakim dyplomie aktualnie marzysz? Pracujesz nad nim?

**SQ7B:** Oczywiście, że są lepsi, bo np. Tadeusz SP4GFG ma ich dwa





razy więcej. Ale tu nie o liczbę chodzi. Na początku łączy się wszystkie dostępne, w miarę ciekawe i interesujące, ale po czasie już wybiórczo podchodzi się do dyplomów. Większość kolegów wiesza dyplomy na ścianie. Ja nie mam żadnego powieszonego na pokaz. One są dla mnie. A i miejsca nie mam, bo ścian by brakło. Ale każdy jest zalaminowany i nie ma mniej ważnego. Każdy dyplom cieszy. Mam SPPA (300), rosyjski odpowiednik – RDA i za niemieckie DOK-i, ale nie mam potwierdzenia jednego stanu USA do WAS – Montany. Szukam, łączę w zawodach nowe stacje z okręgu 7 USA i od lat nie mogę dostać potwierdzenia MT. A marzyć? Trudno tu mówić o marzeniach, bo wszystko jest w zasięgu ręki. Dla mnie, rencisty, jest tylko jeden problem – kasa. Chciałbym np. DIG-Trophy, ale jest dla mnie nieosiągalny – za drogi. Ale drogich dyplomów jest bardzo mało. Problem jest jeszcze w czym innym. W oczekiwaniu. Na niektóre dyplomy czeka się bardzo długo. Ja to rozumiem i dlatego już następnego dnia po otrzymaniu zgłoszenia z każdym wysyłam dyplomem jestem na poczcie. Bo wiem, że ktoś na niego czeka.

**Red.: Zdobywanie dyplomów wymaga z pewnością sporej wiedzy. Jak jest z tą wiedzą wśród kolegów?**

**SQ7Q:** Niejednokrotnie przekonałem się, że koledzy bardzo mało wiedzą o dyplomach. Dla zdecydowanej większości dyplom to karton formatu A4. I co najgorsze, zawsze kojarzy im się z kasą! Że trzeba go kupić. Nie, że trzeba zdobyć, spełnić warunki, tj. posiadać odpowiednią liczbę QSO i to z odpowiednimi stacjami, posiedzieć nad wypisem QSO i wyszukaniem kart QSL... Wielu kolegów po prostu nie interesują dyplomy, tak jak wielu nie interesują DX-y, a wolą rozmowy z SP na 80 m. I to trzeba zrozumieć. Tej podstawowej wiedzy o dyplomach nie uzyskamy z książek, bo np. regulaminy dyplomów są w naszych periodykach, ale jest to wiedza niepełna. Dyplomy są również i za zawody, i to niekoniecznie za pierwsze miejsca, bo do tego mogą претендовать tylko najlepsi. Są poważne zawody, w których można dostać dyplom już za sam udział. No ale w takich zawodach niestety trzeba trochę popracować. Dyplomy są właśnie dla ambitnych. Niektórzy mówią, że dyplomy trzeba lubić.

Już kiedyś pisałem, że lubić można pomarańcze, czekoladę albo ulęgalki, bo na dyplom trzeba zapracować. Zapracować, a nie zapłacić, czyli tylko go kupić.

**Red.: Czym według Ciebie jest dyplom?**

**SQ7B:** Dyplom to pewnego rodzaju nobilitacja pracy krótkofalowca, „esencja” pracy, efekt końcowy. Do dyplomu trzeba nie tylko ambicji, ale i włożenia pracy. Ilu jest kolegów, którzy chcieliby mieć np. dyplom DXCC i ilu ten dyplom ma, a ilu ma spełnione warunki na ten dyplom? Jeśli bym powiedział, że tym się różni ambitny od mniej ambitnego, to wielu kolegów by się poobrażało. A nie w tym rzecz, żeby różnicować kolegów, nie o to chodzi. Jeśli ktoś chce dyplom – to po prostu o niego się stara. Może i dobrze, że nie wszystkich interesują dyplomy, bo ci młodzi nigdy by się nie przebili?

Wielu jest kolegów, którzy późno zajęli się tym hobby i nigdy nie będą w czołówce statystyk pasmowych, bo nie będą mieli krajów już skreślonych, które mają kole-dzy pracujący od kilkudziesięciu lat. Inaczej jest w dyplomach, tu można mieć więcej od „starych” krótkofalowców, bo więcej pracujesz – więcej masz. Chcesz mieć więcej – więcej się starasz. Nie tylko zrobić DX-a, wysłać 1 \$ i – ma się jeden kraj więcej. To jest sens krótkofalarstwa? To za mało! Ambitni sięgną wyżej! I nie chodzi tu o kartonik formatu A4. Wielu kolegów uważa, że dyplomy są zbędne. Wielu uznaje tylko te „ważne” i wyznaje, że inne nie powinny istnieć. Śmieją się z okolicznościowych. Ale nie zdają sobie sprawy z tego, że np. taki: „10 lat mostu na rzece Mokra w Kemikejnych Dolnych” jest dużo trudniej zdobyć niż WAC. Bo ten drugi można w jeden wieczór zrobić, a nad pierwszym trzeba posiedzieć przy radiu nawet kilka dni i połować stacje! To jest wyzwanie! A WAC zrobić może każdy i w każdym czasie. Nie dziś, to za rok. Nie chodzi też o numer dyplomu, chociaż cieszy taki z nr 001. A mam takich kilkanaście, np. „Zamki polskie”. Niektórzy się zdziwiają, bo takiego nie ma – ale ja mam. Pierwszą edycję prowadził Sylwester SP2FAP i on emitował te dyplomy. Dyplom „Polska” ostatniej edycji też mam z nr. 001.

**Red.: W czym jest największy problem z uzyskaniem dyplomu?**

**SQ7B:** W kartach QSL, a właściwie w ich braku. Ile to dyplomów miałem w zasięgu ręki, a zabrakło dwóch, trzech, a nieraz jednej karty QSL! Bardzo ciekawe są dyplomy okolicznościowe, bo są niepowtarzalne. Okazja mija i nigdy nie będzie powtórzona – a ja mam





namacalny dowód istnienia tej okoliczności. Każdy łowca dyplomów ma swoje podejście do tematu. Każdy inaczej go traktuje i do niego podchodzi. Ale sens zawsze jest ten sam – jestem „uhonorowany”, bo zapracowałem na to. Za zawody nie trzeba wysyłać zgłoszenia na dyplom, nie trzeba też płacić za jego zdobycie. Mam też kilka dyplomów, które przysłały via e-mail i sam je sobie wydrukowałem – również żadnego zgłoszenia, żadnych „papierów” nie wypisywałem (a te odstraszały wielu kolegów). Każdy z nich jest równie ważny jak ten, na który wysła się zgłoszenie z opłatą. A jeśli chodzi o kasę, to czy za dyplom zagraniczny 5 dolarów to jest kwota nieosiągalna? A na „ważniejszy” dyplom 10 USD człowiek pracy nie może sobie pozwolić? Powiedzmy, dwa razy



w roku? Skoro ja, z najniższą rentą, mogę mieć 380 dyplomów?

**Red.:** Jak widać w zamieszczonej w ŚR 7 wkładce z dyplomami, ZG PZK wydaje ładne, stosunkowo łatwe do zdobycia i niedrogie dyplomy. Niektóre z nich można zaliczyć do kategorii wyczynowych i z pewnością niektórzy krótkofalowcy, gdyby tylko zechcieli „pogrzebać” w swoich kartach i dziennikach, to pewnie by stwierdzili, że warunki kilku z nich mają spełnione. Dużo masz pracy jako Award Manager PZK?

**SQ7B:** Jeśli chodzi o to „grzebanie” w kartach, to z całą pewnością trzeba byłoby dodrukować wszystkich dyplomów PZK, gdyby każdy wyszukał karty QSL i wysłał swoje zgłoszenie. Na początku, po objęciu funkcji Award Managera, miałem ok. 100 e-maili tygodniowo i spędzałem po 10 godz. dziennie przed komputerem. Wliczając do tego czas na buchalterię – papierkową robotę. Teraz już mam luz, bo odpowiadam tylko na kilka listów dziennie. I nie oznacza to, że wszyscy już wszystko wiedzą.

Jedno można stwierdzić: ogólne zainteresowanie dyplomami spada. Piszę – stwierdzić, bo pierwsze, co zrobiłem, to spisy elektroniczne wszystkich zdobywców dyplomów wydanych przez PZK od 1995 roku – od tej daty dostałem dokumentację papierową od Augustyna SP6BOW. Dokumentację bardzo solidnie uporządkowaną. Sporządziłem statystyki i z nich mogę wyciągnąć wnioski, że jest coraz gorzej z ekspedycją naszych dyplomów. Spisy te są oczywiście umieszczone na naszej internetowej stronie: <http://awards.pzk.org.pl/> i są tam zdobywcy wszystkich dyplomów PZK.

Ponieważ od kilku lat PZK nie wydało żadnego nowego dyplomu, władze Związku podjęły decyzję o wydaniu dwóch nowych. Są to już „ambitniejsze” dyplomy i ich regulaminy są zamieszczone razem ze starszymi we wkładce „Świata Radio”. Zastanawiałem się nad wydaniem dyplomu uwzględniającego emisje cyfrowe... Ale z „wciągnięciem” reszty świata, bo nasz SPPA, mimo że ma specjalne nalepki właśnie za emisje cyfrowe, jeszcze nie znalazł żadnego chętnego... Jeśli ZUS podniesie mi rentę, to sam ufunduję dodatkową nagrodę dla pierwszego odważnego (czyt. ambitnego).



**Red.:** Myślę że warto przypomnieć, iż w tym roku przypada 50. rocznica wprowadzenia programu dyplomowego SPPA. Co mógłbyś powiedzieć na temat AC15Z i W21M?

**SQ7B:** Faktycznie, nasze dyplomy AC15Z i W21M są wydawane od 1959 roku, czyli już 50 lat, i poszło w świat po ok. 6000 każdego z nich. SPPA również już ma pół wieku i z okazji jubileuszu tych dyplomów został wydany nowy dyplom – Hunter PZK Awards – jako kompendium wszystkich dyplomów wydanych przez PZK, ale to już każdy będzie po swojemu interpretował.

SPPA to jednak trudny dyplom. Chciałem kolegom ułatwić zdobywanie kolejnych „setek” i wprowadziłem nalepki po 50 powiatów powyżej podstawowej 100-ki. Zawsze to jakoś łatwiej dojść do następnego poziomu. A i jest co dokleić do dyplomu! Z tym dyplomem też są problemy, a właściwie z kartami QSL, bo mimo że to krajowe łączności, ale doprosić się kolegów o kartę z rzadkiego powiatu... Ale skoro w styczniu wysłałem dyplom SPPA do Tajlandii, to znaczy, że jednak i ten dyplom jest osiągalny dla każdego!

**Red.:** Wspominałeś o umieszczeniu w ŚR informacji o dyplomach z Ukrainy. Mógłbyś dodać coś na ten temat?

**SQ7B:** W 2001 roku była podpisana „Umowa o wymianie dyplomowej” między PZK a UARL, ale jest ona praktycznie martwa. Jako Award Manager chciałem reaktywować wymianę dyplomów między naszymi Związkami. Jest kilka dyplomów ukraińskich do zdobycia w ramach tej wymiany i jesteśmy w trakcie ustalania szczegółów i organizacji ich spedycji. Ja mam dwa takie dyplomy i dlatego pamiętam o tej umowie, a jest warta „reanimacji” nie tylko dlatego, że dyplomy są za darmo, ale dlatego, że odpada wysyłanie zgło-





szęć i dewiz za granicę, a są obawy z wysyłaniem ich na wschód. No i zasady są proste – zgłoszenia wysłała się do mnie, a nie za granicę, ale oczywiście obowiązuje – jak na każdy dyplom – lista GCR. Są to bezpłatne dyplomy z UR dla kol. z SP i na odwrót. Myślałem, że trochę kolegów w SP zmobilizuje do działania tymi darmowymi dyplomami. Mam nadzieję, że na łamach ŚR znajdzie się miejsce na te informacje. Zainteresowanie dyplomami zmniejsza się od kilku lat coraz bardziej. Jak będzie tak dalej, to funkcja Award Managera może być zbędna, bo nie będzie do kogo wysyłać dyplomów.

**Red.:** Skoro tak, to co trzeba zrobić, zmienić? Przybywa przecież młodych łowców i nimi trzeba się zainteresować, żeby mieli jak największą wiedzę. Jednym z regulaminowych wymogów, stawianych przez wydawców dyplomów, jest posiadanie kart QSL. Ponieważ wysyłka QSL za granicę jest bardzo droga, jest możliwość uniknięcia takich wydatków przez krótkofalowców. Znany i powszechnym rozwiązaniem, stosowanym przez wszystkie stowarzyszenia krótkofalarskie na świecie, jest lista GCR. Na czym polega General Certification Rule?

**SQ7B:** Według zasad GCR zgłaszający sporządza wymagany wykaz łączności z uwzględnieniem znaków wywoławczych korespondentów, dat, czasów, pasm, emisji i niekiedy obu raportów. Dokładnie jest to opisane na obydwu naszych stronach internetowych – pzkg.org.pl i wspomnianej awards.pzkg.org. Wykaz taki należy sporządzić na specjalnym druku zgłoszeniowym – „Award Application”. Druki takie też są na tych stronach. Również w przypadku dyplomów zagranicznych wydawca zazwyczaj umieszcza na swojej stronie odpowiednie druki. Po sporządzeniu wykazu listę taką może potwierdzić klub krótkofalarski lub dwóch

licencjonowanych nadawców. Myślę, że nie będzie problemu, aby znaleźć dwóch nadawców, którzy po sprawdzeniu listy z załączonymi kartami QSL potwierdzą taką listę. Oczywiście na karcie QSL nie może być żadnych skreśleń ani poprawek. Należy dołączyć wymagane opłaty (wpłacić na konto wydawcy), dołączyć ksero dowodu wpłaty i dopiero wysyłać zgłoszenia do wydawcy. Są jeszcze dyplomy, gdzie jest praktykowany „wyciąg z dziennika stacyjnego”. Jest to bardzo uproszczony tryb przy zdobywaniu niektórych dyplomów. Wydawcom tym wystarczy przesłać tylko wyciąg z dziennika stacyjnego. Powinien on zawierać wykaz wymaganych regulaminem Sos, zawierający wszystkie dane, jak: data, czas, pasmo, emisja, raporty itp. Naturalnie, w przypadku, kiedy organizator wymaga tylko wyciągu z dziennika stacyjnego, nie ma potrzeby uzyskiwania poświadczenia, jak ma to miejsce w liście GCR, i podpisuje się tylko zgłaszający. Niestety wyciąg z dziennika wymagany jest najczęściej przy ubieganiu się o dyplomy okolicznościowe, kiedy termin oczekiwania na karty QSL via biuro może być dość długi. W takim wypadku organizator, przeważnie klub, powinien sam zapewnić sobie wśród swoich członków kompletne listy, dzienniki uczestników rozdających „punkty”. Nieporozumieniem byłoby żądać karty QSL za łączność z członkiem tego klubu, bo kartę można czasami dostać za rok, a dyplom okolicznościowy chciałoby się już teraz! Za rok to każdy zapomni o tym dyplomie! I jest to w interesie samego wydawcy dyplomu. Karty są potrzebne do wyczynowych dyplomów.

**Red.:** Jakich rad mógłbyś udzielić krótkofalowcom występującym o dyplom?

**SQ7B:** Przede wszystkim powinni bardzo dokładnie zapoznać się z regulaminem dyplomu. Najtrudniejszy jest zawsze początek i zdobycie pierwszych stu dyplomów. Potem to już leci (hi). Może niezupełnie tak to wygląda, bo jednak nad wieloma dyplomami trzeba posiedzieć, ale jaka za to potem satysfakcja... Mam RDA za oblasti (rosyjski odpowiednik naszego SPPA) i 2 tyg. siedziałem nad zrobieniem aplikacji. Mam prawie 500 oblasti i niektóre potwierdzone po kilkanaście razy, ale na niektóre czekam po kilka lat. Tak to jest z „solidnością” bardzo wielu kole-

gów. Dla mnie siedzenie nad zgłoszeniem na dyplom ma sens, bo znalezienie na radiu stacji i podanie „five nine” to żadna sztuka i nie każdemu to wystarczy. A każdy to potrafi. A słyszałem i takie wypowiedzi o dyplomach, że „jak by to było sztywniejsze, to bym se dach pokrył”. Widać, że nie rozumie... ale i nie musi.

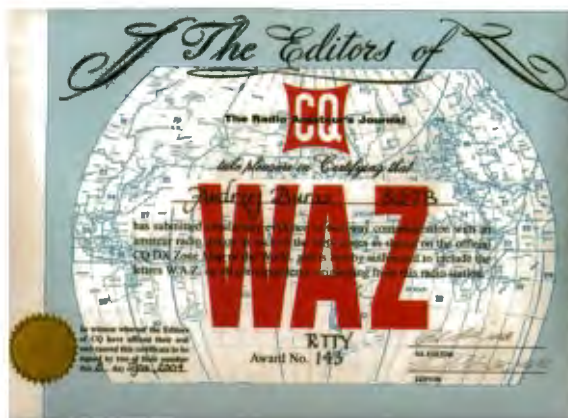
**Red.:** Czy masz jakiś swój sposób na przechowywanie tak ogromnej liczby dyplomów?

**SQ7B:** To nie jest ogromna liczba. To jest tylko mały stosik, wysoki na ok. 20 cm. Przede wszystkim mam wszystkie zalaminowane. Istnieje problem z ich ułożeniem: wg daty? wg tematu? a może układać krajami? Nie warto nad tym się zastanawiać, bo i tak nieraz pomiesza się, no i zawsze jest problem ze znalezieniem któregoś szukanego.

**Red.:** Dziękuję za rozmowę i mam nadzieję, że choć w niewielkim stopniu udało nam się przybliżyć tajniki zdobywania dyplomów. Życzę Ci wielu łowców dyplomów ZG PZK i dużo zadowolenia z pełnionej funkcji Award Managera PZK. Czy chciałbyś coś dodać na zakończenie rozmowy?

**SQ7B:** Dziękuję za życzenia i za zamieszczony w ŚR 7/09 wykaz dyplomów ZG PZK. Takie zestawienie powinno spopularyzować nasze dyplomy. Ale to, co poruszyliśmy, to tylko mała kropelka, bo temat jest wbrew pozorom bardzo szeroki. Będę się cieszył z każdego nowego zgłoszenia na dyplom i z każdego e-maila, na które z prawdziwą przyjemnością staram się obszernie i szybko odpowiadać. Wszelkie zapytania i informacje można uzyskać pod adresem sq7b@pzkg.org.pl.

**Z Award Managerem PZK  
Andrzejem Buras SQ7B  
rozmawiała  
Wiesława Janeczek SP5BZX**





Obok wielu krótkofalarskich pikników i zawodów HST 2009 w Skierniewicach największym chyba wydarzeniem był Championship IARU 2009. Wśród oficjalnych reprezentacji poszczególnych organizacji nasza stacja, pracująca pod znakiem SN0HQ, osiągnęła imponujący wynik.

Dzięki staraniom kapitana zespołu SN0HQ, Tomka SP6T, został zorganizowany I Europejski HQ Miting pod Oławą.

## Z życia klubów i oddziałów PZK



Przed radiostacją SN06MPL, pracującą podczas 6 Małopolskiego Pikniku Lotniczego w dniu 27 czerwca 2009 na lotnisku w Krakowie Czyżynach, stoją od lewej: Adam SP9XUM, Rafał SP9IVD, Tomek SP9ITP

### Małopolski Dyplom Lotniczy

Przygotowania do „Małopolskiego Dyplomu Lotniczego” rozpoczęły się w styczniu br. Chcieliśmy przygotować akcję możliwie dobrze i odpowiednio rozpropagować ją w naszym krótkofalarskim środowisku. No i chyba się udało. Zainteresowanie było duże, wielu kolegów przeprowadzających QSO miało już komplet informacji o imprezie. Zrobiliśmy tysiące łączności, przyznaliśmy 20 nagród rzeczowych, trwa wypisywanie dyplomów.

Pierwsze stacje okolicznościowe SN06 zaczęły pracę już 12 czerwca, ostatnia (ORH) dołączyła do reszty 15 czerwca. Prawdziwy ruch w eterze zaczął się 19 czerwca, kiedy to rozpoczął się trzydniowy Konkurs Lotniczy z nagrodami. Trenowaliśmy więc momentami pracę w pile-upie, czując się jak ekspedycja DX-owa. Cieszyło nas wyraźnie pozytywne nastawienie kolegów z SP. Ale prawdziwe wyzwanie miało dopiero nadejść.

Najpierw pracowaliśmy każdy ze swojego QTH, ale na ostatni weekend czerwca trzeba było uruchomić i obsługiwać w trybie ciągłym przez dwa dni stację klubową SN06MPL, pracującą z lotni-

ska. Zaczęliśmy od podziału pracy i zabawnej listy „co kto bierze”. Pozwoliło to skutecznie uniknąć zacięć organizacyjnych w czasie trwania Pikniku. W czwartek 25 postawiliśmy namiot, altankę i powiesiliśmy dipol na 3,7 MHz. Dzięki uprzejmości pracowników Muzeum dipol wisiał pomiędzy dwoma hangarami, a do stanowiska doprowadziliśmy prąd uwalniając się tym samym od konieczności pracy z akumulatorami żelowymi. Antena zrobiona była z dostępnego jakiś czas temu na Allegro cienkiego, ale bardzo wytrzymałego kabelka PKL. WFS bez wspomaganie skrzynką osiągał wartość 1:1,1, ale nieco poniżej „naszej” częstotliwości. Podpięliśmy więc MFJ-902 a do niej K2 w wersji 100 W. W odwodzie mieliśmy jeszcze G5RV, ale nie była potrzebna. W niedzielę, ze względów organizacyjnych, K2 zostało zastąpione przez Yaesu 890.

Przygotowany grafik obsługi stacji okazał się mało przydatny, bo obsada stanowiska była zawsze większa, niż zakładaliśmy, i chętnych do pracy nie brakowało. Niezwykle miłą niespodziankę

sprawił nam zwycięzca Konkursu Lotniczego SP9IEK z Tarnowa, który odwiedził nasze stanowisko i popracował chwilę jako operator stacji klubowej. Przy okazji dał nam możliwość osobistego wręczenia mu wygranej pierwszej nagrody. Do samego końca trwała walka o punkty do dyplomu. Ostatnie minuty okazały się jednak smutne (wypadek lotniczy) – szybko zakończyliśmy pracę i nasza akcja dobiegła końca.

SP9ORH

### HST 2009 w Skierniewicach

Mistrzostwa w szybkiej telegrafii „Puchar Europy” już za nami. Zawody odbyły się w dniach 1-5 lipca 2009 w Skierniewicach i stanowiły znakomity przykład współpracy między PZK a LOK. Organizatorem i pomysłodawcą przedsięwzięcia był Alfred SP7HOR, szef klubu SP7KMX w Skierniewicach.

W zmaganiach udział wzięło około pięćdziesięciu telegrafistów z siedmiu krajów Europy: Białoruś, Litwa, Macedonia, Polska, Rumunia, Serbia, Ukraina oraz reprezentacja okręgu Brześć. O wysokim poziomie współzawodnictwa



Polska ekipa (niestety nie cała) na podium, stoją od lewej: w białej koszulce Marek Kluz, w czerwonej Dawid Twardziński, w białej Cezary Kowalski. Przed podium od lewej: Paulina Twardzińska, Agnieszka Cwenar i trenerka Lucyna Cwenar. Miniwywiad z Markiem Kluzem, który w klasyfikacji generalnej w kategorii H zajął III miejsce, znajduje się w dziale Zawody

#### Baza Antarktyki

Darek SP6NVK zaprasza na stronę <http://www.hamatlas.eu/Gg/KML.pl.htm> do linku Bazy Antarktyki. Uzupełniona została część dotycząca obiektów tymczasowych. Teraz baza zawiera komplet informacji (lokalizacja, zdjęcia itp.) wszystkich obiektów wg stanu bieżącego.





Podziękowania na zakończenie imprezy (od lewej): Alfred Cwenar SP7HOR, Tadeusz Roszkowski (prezes Oddziału LOK w Skierniewicach), Donata SP5HMK, Oliver Tabakovski Z32TO, Uładzislawa Kasimovich (nagrodzona reprezentantka Białorusi; kat. A – dziewczęta do lat 16)

świadczy aż pięć rekordów świata! Teoretycznie pobitych zostało aż sześć, ale jedno z mistrzowskich osiągnięć przetrwało zaledwie dzień... Skierniewice wymieniane będą na liście najlepszych przez najbliższe parę miesięcy, a może i lat. Szczegółowa lista rekordów publikowana jest na stronie Regionu 1. IARU, w dziale poświęconym grupie roboczej do spraw HST (skrót wyników znajduje się również na stronie [www.cw.dxing.pl](http://www.cw.dxing.pl)).

Zmagania konkursowe trwały dwa dni, pod czujnym okiem międzynarodowego jury. Wszystkie konkurencje przeprowadzane były zgodnie z regulaminem zawodów IARU, co stanowiło znakomite przygotowanie i rozeznanie możliwości konkurentów przed mistrzostwami świata w szybkiej telegrafii, które – na tych samych zasadach – odbędą się w tym roku w Bułgarii.

W sobotę 4 lipca zawodnicy relaksowali się na wycieczce do arboretum i podczas indywidualnego zwiedzania Skierniewic. Tego samego dnia po południu na skierniewickim rynku odbyła się ceremonia medalowa i podsumowanie zawodów. Polska ekipa zajęła zaszczytne trzecie miejsce w klasyfikacji drużynowej. Oliver Tabakovski, Z32TO, szef grupy roboczej ds. szybkiej telegrafii Regionu 1. IARU i sędzia główny zawodów, szczególnymi listami uznania nagroził Adama Muchę – opiekuna pracowni komputerowych oraz Alfreda Cwenara SP7HOR. Bez pomocy pana Muchy przeprowadzenie zawodów tak sprawnie, bezawaryjnie, nie byłoby możliwe. Zdolności organizacyjne i zaangażowanie Alfreda SP7HOR z kolei były bardzo wysoko oceniane nie tylko przez Olivera Tabakovskiego, ale i pozostałych zawodników i obserwatorów.

Ceremonia przed skierniewickim ratuszem przyciągnęła wielu zainteresowanych. Pogoda dopisała, dla zgromadzonych grał skierniewicki zespół Linia Trzynasta, motywując kilka osób do wspólnej zabawy. Pozostaje mieć nadzieję, że szybka telegrafia zakoduje się w pamięci mieszkańców jako jeden ze znaków rozpoznawczych ich miasta... Spodziewamy się, że koleżeńska atmosfera zawodów, zdrowe współzawodnictwo i świetna zabawa po konkurencjach medalowych, przyciągną do tego sportu innych krótkofalowców, a liczba polskich zawodników będzie systematycznie wzrastać. Warto spróbować, a na pewno warto uczyć się od najlepszych. Takie spotkanie było świetną do tego okazją.

Wyniki zawodów wraz ze zdjęciem zbiorowym nagrodzonych uczestników znajdują się w ŚR 8/08 w dziale Zawody.

### HF Championship IARU 2009

Za nami dwunasty start narodowej reprezentacji Polski PZK w zawodach IARU Championship, a dziesiąty pod znakiem SN0HQ. Wstępne podsumowanie zostało zamieszczone na stronie PZK oraz w KP 9.

Czas na prezentację całego zespołu SN0HQ. Nie jest to możliwe za jednym razem, postaramy się zatem stopniowo opisywać pracę, organizację i przede wszystkim zespoły ludzi, dzięki którym stacja SN0HQ osiągnęła tak dobry wynik.

Skład zespołu SN0HQ można traktować różnie. Oczywiście wynik sportowy robią wyłącznie operatorzy, czyli ci, którzy występują w oficjalnym logu stacji wysyłanym do organizatora zawodów, ci, którzy osobiście nawiązywali wszystkie łączności z korespon-

dentami. W naszej prezentacji zespołu SN0HQ nie pominiemy jednak ogromnej rzeszy pozostałych osób, bez których tak wielkiego przedsięwzięcia nie bylibyśmy w stanie zrealizować. Możemy sobie na takie postawienie sprawy pozwolić, gdyż nie będzie tu mowy o żadnej komisji sędziowskiej i liczeniu punktów, choć to ostatnie angażuje w dużym stopniu osoby niebędące, przynajmniej głównymi, operatorami.

Zacznijmy od informacji ogólnych. Start drużyny narodowej w tych zawodach to start zespołu posiadającego w swoim znaku skrót składający się z dwóch liter „HQ” (od Headquarters). SN0HQ w swoim raporcie podaje jako grupę kontrolną skrót nazwy swojej narodowej organizacji krótkofalarskiej. Nasz skrót to oczywiście PZK. Taki team, dla uzyskania najlepszego rezultatu, musi wystawić 12 stacji pracujących równocześnie na każdym z podstawowych sześciu pasm krótkofalowych (1,8; 3,5; 7; 14; 21; 28 MHz) telegrafią – CW lub fonią – SSB. Tak więc aby osiągnąć to niezbędne minimum, w dwunastu lokalizacjach pracują grupy operatorów; każda na innym paśmie i tylko jedną emisją: CW bądź SSB. W praktyce

**Piknik Eterowy SP w Chwarszczanach**  
Film na YouTube, zrealizowany aparatem foto na Pikniku Eterowym SP w Chwarszczanach 8 sierpnia znajduje się pod adresem <http://www.youtube.com/watch?v=Yx6o9qzQTM>  
[www.ampr.poznan.pl/users/sp3cmx](http://www.ampr.poznan.pl/users/sp3cmx)



Zespół SN0HQ z Wojkowic (od lewej): Leszek SP6LMQ, Janusz SP5JXK/SN5J, Włodek SP6EQZ/SN9Z (gospodarz QTH), Marian SP5CNA



Zespół pod dowództwem Jurka SP3GEM z Siedlemina





Zespół pod dowództwem Krzysztofa SP7GIQ z Kopyścia w czasie pracy w zawodach



Zespół pod dowództwem Sławka SP2JMB z Jeziorak

przygotować należy takich stacji dwa razy tyle, w miarę możliwości daleko od siebie. Zmiany pogody (burze), zmiany propagacji, awarie, zaniki zasilania, zaniki sieci komputerowej itp. zmuszają nas do przygotowania i trzymania w gotowości stacji z kompletem operatorów, która mogłaby w każdym momencie przejąć rolę stacji pracującej w zawodach. W efekcie każdorazowo pod tzw. bronią zaangażowanych jest od 75 do 100 krótkofalowców. Wszystkie stacje połączone są w sieć i każdy operator (ten pracujący i ten będący w pogotowiu) w każdym momencie wiedzą dokładnie, co robią pozostali operatorzy. Nad całością czuwają koordynatorzy pracy w sieci. Ludzie ci często nie figurują w wykazie operatorów, choć ich praca jest tu niesłychanie ważna i mająca bezpośredni wpływ na wynik końcowy.

Zgodnie z zapowiedzią opiszę też pozostałą część zespołu wspierającą całe przedsięwzięcie. A wspierać jest w czym. Wymieńmy tu niektóre wybrane sprawy, jak np.: budowa systemów antenowych, budowa stacji (stacja to nie tylko transceiver i antena, w jej skład – oprócz podstawowe-

go sprzętu nadawczego – wchodzi: zespoły kluczujące, sterujące, filtrujące, komputery, interfejsy, sprzęgacze i wiele, wiele innych). „Operator stacji” contestowej, startujący w zespole HQ, nigdy nie jest jednoosobowy. Równocześnie na każdej stacji zaangażowanych jest kilku nadawców uzupełniających się, a w wielu przypadkach dublujących się. Napięcie, stres, presja czasu są tak ogromne, że wymiany przy stacji muszą być dosyć częste. Jeżeli spojrzymy na zespoły od tej strony, to tak średnio 84/12 daje tylko siedem osób na stację. A przecież ci ludzie muszą zjeść, ugasić pragnienie, zregenerować siły. W tym miejscu pomagają całe rodziny, koledzy, sąsiedzi, często nie będący krótkofalowcami, nie posiadający swojego znaku. Nie trzeba jednak wyjaśniać, jak ważni są oni choćby dlatego, że dodają sił i otuchy.

Reprezentacja Polski pojawiła się jako zespół HQ po raz pierwszy w roku 1994, następnie w roku 1995. Kolejne starty rozpoczęły się w roku 2000 i realizowane są corocznie do dzisiaj. Nasze wyniki w kolejnych startach były ze startu na start lepsze, ale analiza rezultatu to inna sprawa, temat na kolejne artykuły. Pokazać należy jednak historyczne zestawienie zajmowanych miejsc.

| Rok  | znak  | miejsce |
|------|-------|---------|
| 1994 | 3Z0HQ | 10      |
| 1995 | SP0HQ | 7       |
| 2000 | SN0HQ | 6       |
| 2001 | SN0HQ | 4       |
| 2002 | SN0HQ | 3       |
| 2003 | SN0HQ | 5       |
| 2004 | SN0HQ | 2       |
| 2005 | SN0HQ | 2       |
| 2006 | SN0HQ | 4       |

|      |       |   |
|------|-------|---|
| 2007 | SN0HQ | 4 |
| 2008 | SN0HQ | 6 |
| 2009 | SN0HQ | ? |

Miejsc zajętych w latach 94 i 95 nie możemy porównywać z miejscami od roku 2000, ponieważ tak stacja 3Z0HQ, jak i stacja SP0HQ nie miały możliwości wystartowania z większej liczby lokalizacji, gdyż uniemożliwiały to ówczesne przepisy. Po roku 2000 sytuacja się zmieniła, a to za sprawą rozwoju możliwości sieciowego sprzęgnięcia ze sobą wszystkich stacji zespołu. Sytuacja, w której narodowy zespół startujący w zawodach IARU mógł wystawić więcej stacji w różnych zakątkach kraju postawiła nowe wyzwania, ale też dała niesłychane możliwości osiągnięcia wspaniałego wyniku pracy zespołowej. Wywołało to mechanizm powstawania bądź rozwoju klubów krótkofalarskich w nowej formule. Tak jak dawniej mechanizmem łączącym ludzi w klub była organizacja: PZK, ZHP czy LOK, czasem siedziba w szkole, fabryce, spółdzielni itp., tak teraz czynnikiem łączącym ludzi stała się pasja zespołowego startu w zawodach. Tym zaczynamy do powstawania takich klubów stały się znane i świetnie wyposażone, choć początkowo nieliczne, indywidualne stacje amatorów walczących o sukces w zawodach. Wokół nich zaczęły się skupiać grupy pracujące na wspólny wynik stacji contestowej. Wzorem tych stacji wielu innych nadawców indywidualnych, mających odpowiednie warunki polowe, zaczęło rozbudowywać swoje stacje i ściągać pod swoje skrzydła okolicznych amatorów, by wspólnie dalej rozwijać, rozbudowywać zespół stacyjny.



Uderzy burza czy nie? – systemy antenowe zespołu z Machnic, dowodzonego przez Janusza SP6IXF





Prace polowe przy antenach Baveridge na stacji dowodzonej przez Jeremiego SP7JQQ w województwie świętokrzyskim

Nie trzeba było długo czekać. Już po paru latach mogliśmy wyliczyć w Polsce sporą liczbę przyzwyczajonych w sprzęt i mających niezłych operatorów stacji contestowych. Ich aktywność jest duża i liczba dobrych miejsc w światowych zawodach zajmowanych przez coraz to inne zespoły jest spora. Myślę, że jednym z najważniejszych czynników stymulujących ten rozwój są właśnie starty narodowego teamu w zawodach IARU Championship. Dowodem na ten stymulujący wpływ na rozwój wyczynowych stacji i poprawę poziomu operatorskiego jest fakt stawiania sobie przez wielu młodych krótkofalowców celu – założenia kiedyś żółtej koszulki ze znakiem SN0HQ.

O zespołach bądź grupach zespołów będziemy pisać w kolejnych artykułach o tematyce klubowej.

Teraz należy jeszcze napisać o jednym: nadszedł czas na przeprowadzenie pierwszej konfrontacji z europejskimi konkurentami bezpośrednio „face to face”, a nie tylko przez radio. Postanowiliśmy więc, że w dniach od 21 do 23 sierpnia spotkamy się na Pierwszym Europejskim HQ Mitingu pod Oławą. Zaprosiliśmy na nie operatorów stacji SN0HQ oraz operatorów stacji HQ z krajów europejskich. W czasie spotkania, którego patronami są: prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej, Gmina Oława i „Gazeta Powiatowa” w Oławie; przewidujemy dyskusje i prezentacje.

Planowane punkty programu to:

- Prezentacja teamów,
- Statystyka kontestów IARU w aspekcie HQ,
- Dyskusja – co chcielibyśmy, a co możemy zmienić w regulaminie IARU Contest? Propozycje?

- CW, a po doświadczeniach tegorocznych, także SSB, coupler konstrukcji SP8FUX,

- „Ham spirit” w światowych kontestach,

- Wolne wnioski.

Specjalnie z okazji zjazdu, wójt gminy Oława przesunął, na czas i miejsce spotkania, gminne dożynki. Uczestnicy będą więc mogli obejrzeć imprezy towarzyszące, jak: występy zespołów ludowych, loterie, konkurs wieńców dożynkowych czy konkurs pierogów.

Zaanszowano udział przedstawicieli czołowych narodowych zespołów z: DL, F, G, LA, LY, OK, OM, YL, YO, PY oraz oczywiście SP.

A więc i tu NIECH MOC BĘDZIE Z NAMI!

Kapitan zespołu SN0HQ  
Tomek SP6T

## Spotkanie klubowe SP5PSL na tramwaju wodnym

Kolejne w tym roku spotkanie klubowe SP5PSL odbyło 18 lipca na tramwaju wodnym „Zefir” pływającym po Zalewie Zegrzyńskim.

W spotkaniu uczestniczyli członkowie klubu SP5PSL wraz z rodzinami (Tadek SP5BWO, Tadek SP5NKH, Janusz SP5JXX, Marek SP9MXJ, Zbyszek SP5HFS, Jola SP5IRY, Marian SP5HRX, Andrzej SP5AHT).

Rejs rozpoczął się z mola w Serocku (przystanek początkowy i końcowy), a następnie przebiegał przez Zegrze (przystań przy ośrodku Wojskowej Akademii Technicznej), Jachrankę (Centrum Kongresowe Warszawianka), Wieliszew (Wodociąg Płn), Zegrze Południowe (Hotel 500), Rynia (WDW „Rynia”) i Serock – molo.

Podczas tego nietypowego spo-

tkania Janusz SP5JXX przekazał informacje o swoim starcie razem z Marianem SP5CNA w SN0HQ oraz koncepcję pracy pod okolicznościowymi znakami (HF9ØCC – 1...31.08.2009 i HF70A – 01.09...08.10.2009) oraz przypomniał o jubileuszu 45-lecia SP5PSL. Z kolei Tadeusz przedstawił akcję dyplomową na 2010 rok z okazji 945-lecia Serocka.

W chwili zamykania tego numeru ŚR trwały przygotowania do kolejnego spotkania sympatyków krótkofalarstwa i klubowiczów SP5PSL w Zegrzu w dniu 15 sierpnia, w czasie festynu z okazji Święta Wojska Polskiego.

Stacja okolicznościowa HF9ØCC będzie pracować ku pamięci zmarłego niedawno Tadeusza SP5GQI/SN5I, 45 lat SP5PSL i 90 lat Zegrzyńskiego Ośrodka Łączności.

## SQ9BZ

W dniu 4 sierpnia grupa Polaków zdobyła najwyższą górę Kaukazu – Elbrus. Nie byłoby w tym nic sensacyjnego gdyby nie fakt, że są to osoby niepełnosprawne, a jednym ze zdobywców jest krótkofalowiec, Łukasz Zelechowski SQ9BZ (ex SQ9BZK). Łukasz od urodzenia jest niewidomy, co nie przeszkadza mu w pokonywaniu nowych wyzwań:

- I miejsce w kategorii juniorów Mistrzostwach Polski w Szybkiej Telegrafii w Giżyku,
- nagroda na festiwalu Zaczarowanej Piosenki fundacji Anny Dymnej,
- wejście na Kilimandżaro



## 50 lat miesięcznika „Żagle”

Inicjatorem zabawy krótkofalarsko-żeglarskiej prowadzonej w 2009 roku jest Klub KF SP5Y-MU „Grot” Warszawa z Markiem SP5GLB/m na czele.

Z okazji 50-lecia miesięcznika sportów wodnych „Żagle” wydany jest krótkofalarski dyplom „50 lat Żagle”, którego regulamin znajduje się w ŚR 8/09.



Część uczestników spotkania klubowego SP5PSL





Punkty do dyplomu „50 lat Żagle” można uzyskać za QSO (10 pkt.) ze stacją okolicznościową SN50ZAGLE, aktywną między innymi w dniach 6–13 września 2009 roku z okazji Warszawskiego Tygodnia Żeglarskiego w porcie Piława w Białobrzegach. Po zakończeniu zabawy krótkofalarsko-żeglarskiej przewidziane jest rozlosowanie nagród – niespodzianek, których fundatorem jest redakcja miesięcznika „Żagle”. W losowaniu wezmą udział:

- osoby pracujące pod znakiem okolicznościowym SN50ZAGLE;
- stacje nadające z jednostek pływających, które prześlą logi z tych łączności na adres SQ5GLB;
- krótkofalowcy i SWL, którzy prześlą zgłoszenia na dyplom „50 lat Żagle”.

Informacje dodatkowe można uzyskać u Marka SQ5GLB.



### Wyprawa marzeń na CE0Y

Po udanej ekspedycji VK9LA (relacja w ŚR 8/09) Stan SQ8X planuje udział w wyprawie na Wyspę Wielkanocną. Jeśli ktoś nie ma jeszcze potwierdzenia z CE0Y albo brakuje mu łączności z na niektórych pasmach, warto zaznaczyć w kalendarzu daty pomiędzy 31 października a 15 listopada 2009.

Niewielka grupa operatorów z Polski i Grecji właśnie potwierdziła daty swojego pobytu na Rapa Nui – niezwyklej, tajemniczej wyspie na środkowym Pacyfiku. Operatorami będą Stanisław SQ8X z Leska oraz Victoria SV2KBS z Alexandropolis w północnej Grecji, jedni z operatorów niedawnej wyprawy na Lord Howe VK9LA. Będą pracowali pod znakami CE0Y/homecall.

Po niemałych kłopotach z rezerwacją biletów lotniczych i noclegów (wyspa jest niesłychanie popularnym celem turystów z całego świata i w szczycie sezonu o wolne miejsca bardzo trudno), powyższej dwójce udało się na szczęście znaleźć dobre miejsce na obrzeżach Hanga Roa – jedynego miasteczka na wyspie.

Po naszej niesamowitej podróży na wyspę Lord Howe w marcu tego roku na dobre zaraziliśmy się „DX-owym wirusem” i namawiać nas na następny wyjazd nie trzeba było wcale – mówi Stanisław SQ8X. Dlaczego akurat Wyspa Wielkanocna, gdy są na świecie rzadsze kraje DXCC do aktywowania? Na naszą decyzję miał wpływ szereg czynników, między innymi postanowiliśmy, że zawsze będziemy od-

wiedzać miejsca nie tylko unikalne pod względem „radiowym”, ale również takie, które łączą radiową wyjątkowość z dziedzictwem przyrodniczo-kulturowym danego miejsca. Dla nas znaczenie ma historia i charakter takiego miejsca i to jest dla nas niezwykle ważne. Rapa Nui zawsze plasowało się na szczycie naszych wymarzonych celów podróży. Mimo że Wyspa Wielkanocna nie znajduje się na liście 100 Most Wanted DXCC, zapotrzebowanie na łączności z nią jest nadal duże, szczególnie w Europie, na której będziemy się chcieli najbardziej skupić (co nie znaczy, że będziemy w eterze pomijać inne części świata).

Planujemy uruchomić 2 stacje na prawie 2 tygodnie. Szykujemy też małą niespodziankę, jeśli chodzi o potwierdzenia łączności. Karta QSL będzie jedyna w swoim rodzaju, ale niech to pozostanie na razie niespodzianką. Mamy nadzieję, że uda nam się w ten sposób dzielić naszymi doświadczeniami z dalekiej podróży, której nie możemy już się doczekać. Szczególnie podziękowania za okazaną pomoc należą się koledze Wojtkowi SP9PT, który podzielił się swoimi radami i doświadczeniami z pobytu na Rapa Nui kilka lat temu – dodaje Stanisław.

Wszelkie szczegóły dotyczące pasm i godzin pracy w eterze, lista sprzętu oraz adres specjalnej strony internetowej zostaną wkrótce podane do wiadomości.

Uwaga: organizatorzy ww. miniwyprawy poszukują 1–2 operatorów chętnych do dołączenia do grupy. Wcześniejsze doświadczenie w podobnych przedsięwzięciach mile widziane. Zainteresowani proszeni są o kontakt pod adresem stan.sq8x@gmail.com, ale uwaga: należy się bardzo spieszyć z podjęciem decyzji, ponieważ już teraz są problemy z miejscami noclegowymi.

Więcej szczegółów na <http://rapanui2009.org/>

### Co słychać w G0ZHP?

Według informacji Krzysztofa M0AXH/SP3TUV (szefa radioklubu harcerskiego G0ZHP) w ostatnich miesiącach powstała strona radioklubu harcerskiego [www.g0zhp.org](http://www.g0zhp.org), na której będzie publikowana 12-letnia historia radioklubu i galeria zdjęć z prac radiostacji okolicznościowych.

Aktualnie G0ZHP jest włączona jako harcerska radiostacja poza krajem w akcje harcerzy – radiow-



ców w Polsce w ramach tak zwanej Harcerskiej Akcji Letniej i przyznaje punkty do dyplomu harcerskiego wydawanego w Polsce krótkofalowcom, którzy nawiązali łączności radiowe ze stacjami harcerskimi w kraju oraz poza jego granicami.

Z okazji 70. rocznicy przekazania sekretu Enigmy przez wywiad polski Brytyjczykom i Francuzom 18-19 lipca 2009 członkowie Radioklubu Harcerskiego w Londynie G0ZHP (Wojtek G0IDA, Simon GW0NVN, Krzysztof M0AXH) pracowali pod znakiem okolicznościowym GB2BP z dawnego ośrodka kodów i szyfrów w Bletchley Park; była również aktywna radiostacja klubowa GX0ZHP/P. <http://forum.mkars.org.uk/viewtopic.php?f=15&t=312&p=1139>

### Krótkofalarskie Dni Dębicy 2009

Z okazji Dni Dębicy od 30 maja do 21 czerwca 2009 r. krótkofalowcy zrzeszeni w dębickim klubie SP8KKM uruchomili w namiocie na rynku stację okolicznościową SP0KKM.

Przeprowadzono około 600 łączności (wśród nich były kraje z całej Europy i nie tylko), uczestnicząc przy okazji w kilku zawodach, m. in. Mistrzostwach Polski ARKiI, Dniu Dziecka.

Namiot, który stanął na dębickim rynku podczas głównych obchodów święta miasta, stał się miejscem pracy stacji okolicznościowej, tu też mieszkańcy mogli poznać dębickich krótkofalowców.

Poniższe podsumowanie imprezy, na prośbę redakcji ŚR, przygotował Michał SQ9IAS.

Cieszymy się z zainteresowania i obiecujemy szkolić nowych adeptów w naszym dębickim klubie. Krótkofalowcy, przyzwyczajeni do widoku swoich transceiverów oraz konstrukcji często nie wiedzą, jakie potrafią one wywrzeć wrażenie na innych – my już się przekonaliśmy w naszym namiocie radiowym.

Bardzo ważnym elementem stoiska była ekspozycja radiostacji z okresu II wojny światowej, urządzenia wypożyczył Zbyszek SP9IEK, osobiście też opowiadał o każdej z radiostacji, skąd po-





Montaż masztu pneumatycznego

chodzi oraz kto na niej pracował. Dziękujemy, Zbyszkule!

Pomimo bliskości estrady udało nam się zawiesić antenę na fale krótkie i prowadzić łączności.

Żyje zainteresowanie mieszkańców zbiega się z ogólnym trendem powolnego powrotu do krótkofalarstwa, bo przecież ani telefon komórkowy, ani Internet nie mogą zastąpić radia. Takie porównania są chybione. Kiedy budowano sieci telefoniczne, niektórzy prognozowali kres wszelkich spotkań osobistych oraz upadek życia towarzyskiego – a nic takiego się nie stało.

Ponieważ stacja SP0KKM pracowała ponad miesiąc, w tym czasie zorganizowaliśmy wyjazd do Głobikowej. Jest to malownicza miejscowość naszego powiatu, gdzie mamy doskonałe warunki do pracy terenowej, zwłaszcza na pasmach UKF, panuje tam niezwykła cisza radiowa, są tam eksponowane wzgórza oraz wielka przychylność opiekunów tamtejszego schroniska turystycznego. Do naszej dyspozycji było pełne zaplecze kuchenne i sanitarne, były także miejsca noclegowe, ale od snu woleliśmy ciche pomrukiwanie obrotnic i szum wiatru rozbijającego się o konstrukcje antenowe. Podczas wyjazdu pracowaliśmy w Zawodach Tarnowskich w części UKF. Zabraliśmy antenę kierunkową 9-elementową Yagi oraz antenę dookólną, a w paśmie 70 cm antenę unikierunkową. Mając do dyspozycji maszt teleskopowy nasze anteny szybko zostały umieszczone na odpowiedniej wysokości. Olinowanie masztów przebiegało w strugach deszczu – dzięki precyzyjnym prognozom wiedzieliśmy o tym, jak i o braku chmur burzowych, co w tym wysokim terenie jest bardzo istotne. Zupełnie tym niezniechęceni uruchomiliśmy radiostację terenową – mokry operator to ...lepiej doziemiony operator :)

Dało się zauważyć, że w Głobikowej, w miejscu naszej pracy, występuje bardzo niewielki poziom zakłóceń radiowych spowodowany oddaleniem od zakładów przemysłowych oraz obszarów miejskich. Z uwagi na to w ostatnich latach krótkofalowcy wybierali już Głobikową na swoje miejsce pracy i na porządku dziennym osiągnęli kilkusetkilometrowe dystanse w łącznościach na paśmie 2 m. W ostatnim czasie w Głobikowej postawiono wieżę widokową – zapewne ona widok na krajobraz naszego powiatu, a przy wysokim pułapie chmur nieuzbrojonym okiem widać Tatry. No i oczywiście dinozaury – przy wieży stoją dwa przepiękne, czterotonowe okazy!

Nie spodziewaliśmy się aż tak ciepłego przyjęcia ze strony pracowników schroniska oraz mieszkańców Głobikowej, okazało się, że tematyka krótkofalarska jest tam doskonale znana.

Krótkofalowcy biorący udział w przygotowaniu oraz pracujący przy stacji okolicznościowej to Stanisław SP9DAP, Waldemar SP9MZX, Cezary SQ8MXC, Grzegorz SQ8LEX, Marcin SQ8LHC, Wiesław SP9RPV, Marek SQ9AOU, Dariusz SQ8MXD, Alfred SP9EEQ, Zbigniew SP9IEK, Stanisław SQ9AOR, Krzysztof SQ8MXK oraz Hubert SQ9AOL.



SP8KKM na Dniach Dębicy 2009

### Znaki okolicznościowe wydane w lipcu i do 12 sierpnia 2009 r.

|          |        |                                                                                    |                  |
|----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| SP90SEP  | SP6PWW | 90. rocznica powstania Stowarzyszenia Elektryków Polskich                          | 02.07-30.09.2009 |
| SN777KO  | SP3LP  | Krosno Odrzańskie - 777. rocznica nadania praw miejskich                           | 01-31.10.2009    |
| SN1200SP | SP4PIN | 120. rocznica powołania Ochotniczej Straży Pożarnej w Górowie Iławeckim            | 20.08-31.10.2009 |
| SN70W    | SP2LNW | 70. rocznica wybuchu II wojny światowej                                            | 01.09-06.10.2009 |
| HF70A    | SP5PSL | 70. rocznica wybuchu II wojny światowej                                            | 01.09-08.10.2009 |
| SO70M    | SQ9JKD | 70. rocznica wybuchu II wojny światowej                                            | 01.09-06.10.2009 |
| SN0GG    | SP9YCL | X Jubileuszowy Zlot Krótkofalowców w Gliczarowie Górnym                            | 01.09-06.10.2009 |
| SQ80SPSP | SP9PKZ | 80-lecie klubu SP9PKZ                                                              | 01-07.10.2009.   |
| 3Z1EE    | SP1EG  | Zawody międzynarodowe International Lighthouse/Lightship Weekend                   | 15.08-15.11.2009 |
| SN40DVP  | SP6DVP | Z okazji 40-lecia pracy w eterze                                                   | 01.09-30.11.2009 |
| SP70WS   | SP9ZCF | 70-lecie obrony Katowickiej Wieży Spadochronowej przez Śląskie Harcerki i Harcerzy | 03-09.09.2009    |
| SP0ZJP   | SP6ZJP | II Międzynarodowa Impreza Kolejowa na Pograniczu Polsko- Czeskim                   | 01-15.09.2009    |
| HF1939WW | SQ6CU  | 70. rocznica wybuchu II wojny światowej                                            | 01.09-31.10.2009 |
| HF65PW   | SP5KCR | 65. rocznica wybuchu Powstania Warszawskiego                                       | 01.08-02.10.2009 |
| SN10PGM  | SP9PGM | 10-lecie utworzenia Gimnazjum nr 1                                                 | 01-06.09.2009    |
| SO70NMW  | SP3ZIR | 70. rocznica wybuchu II wojny światowej.                                           | 01.09-06.10.2009 |
| SN5MPW   | SP5XVY | Upamiętnienie pracy powstańczej radiostacji „Błyskawica”                           | 08.08-02.10.2009 |
| HF70TC   | SP8KKM | 70-lecie Dębickich Zakładów Oponiarskich                                           | 20.08-20.10.2009 |
| SN0FAD   | SP8PAB | Festiwal Adam Didur Opera and Music Festiwal in Sanok                              | 01.09-30.10.2009 |
| SP40DUV  | SP9GR  | 40-lecie pracy na pasmach amatorskich                                              | 27.10-31.12.2009 |
| SP50AAZ  | SP4AAZ | 50-lecie pracy pod własnym znakiem                                                 | 15.08-15.10.2009 |



Dziękujemy wszystkim za pomoc w organizacji stacji okolicznościowej, zwłaszcza dyrekcji Miejskiego Ośrodka Kultury w Dębicy za ufundowanie kart QSL!

Osobne podziękowania należą się Redakcji „Świata Radio” za przekazanie kilkudziesięciu numerów miesięcznika – pomimo, że wręczaliśmy je tylko mocno zainteresowanym naszą działalnością odwiedzającym namiot radiowy, nakład ten rozszedł się błyskawicznie.

Zapraszamy na stronę Dębickiego Klubu Łączności pod adresem [www.sp8kkm.org.pl](http://www.sp8kkm.org.pl), gdzie znajduje się więcej informacji o naszym klubie i naszej pracy.

Zachęcamy wszystkich krótkofalowców do organizacji pracy klubowej oraz wyjazdów w teren. Nie potrzeba dużych środków, a naprawdę miło jest popracować w większym gronie, dodatkowo propagując naszą ciekawą i pożyteczną pasję.

Michał SQ9IAS

## Wyprawy 3Z8WFF do parków narodowych

Członkowie Klubu Krótkofalowców Sympatyków Kolei SP8YZZ w Zagórz (Wilek SP8AJC i Henryk SP9JPA) w czerwcu, lipcu i sierpniu 2009 r. pracowali z trzech parków narodowych: Bieszczadzkiego (Wołosate UD02), Gorczańskiego (Koninki LI10) i Magurskiego (Krempna JS06). Imprezy odbywały się w ramach światowego programu dyplomowego World Flora Fauna. Logi 3Z8WFF za wszystkie wyprawy (SPFF-004, 007 i 010) zostały wpisane do bazy danych WFF.

Pierwsza wyprawa odbywała się w burzowych warunkach atmosferycznych, druga natomiast zyskała przychylność Józka SP9FHQ, który – jak się okazało – jest głównym zarządcą ośrodka „Ostoja Górska” przy kolejce linowej na Tobołów. Dzięki Józkowi każdy radioamator będzie mógł też korzystać ze schroniska na 1000 m n.p.m. przy górnej stacji wyciągu krzesełkowego. „Ostoja” w Gorcach jest doskonałą bazą do pobytów weekendowych o każdej porze roku i śmiało można ją nazwać „Ostoją Krótkofalarską”.

Trzecia wyprawa wiązała się też z corocznym uczestnictwem w sierpniowym Konkursie o Replikę Lampy Łukasiewicza, ponieważ właśnie w pobliżu Parku Magurskiego działał wielki odkrywca nafty. Ciekawym akcentem trzeciej wyprawy jest



stosowanie stempla okolicznościowego w Urzędzie Pocztowym w Krempnej od 20.08 do 16.09.2009 r. z okazji pracy amatorskiej radiostacji okolicznościowej 3Z8WFF z Magurskiego Parku Narodowego. Datownik zawiera logo WFF i Międzynarodowej Federacji Krótkofalowców Miłośników Kolei (FIRAC), do której należy klub i jego członkowie. Datownik ma szansę stać się atrakcją filatelistyczną, skoro pierwszy znany nam polski datownik, spośród kilkudziesięciu z motywami radioamatorskimi, został wydany w 1966 r. we Wrocławiu z okazji 35-lecia PZK i Wystawy KF i UKF, a ostatnie w 1984 r. (dwa w Lublinie z okazji Harcerskich Zawodów Specjalnościowych i Turnieju Sprawności Harcerskiej). W maju 2009 r. pojawił się datownik Poczty Indyjskiej z logotypem WFF, a więc stempel 3Z8WFF jest drugim na świecie związanym z tym programem.

Więcej bieżących informacji można znaleźć na blogu Henryka SP9JPA: <http://sp9jpa.blogspot.com>.



# Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.10.2009

## Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 88,20 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 9,80 zł = 156,80 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 9,80 zł = 107,80 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 9,80 zł = 58,80 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 70 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

### Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o. Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz zgłoszenia zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis: .....

Zamówienie prześlij faksem: 022 257 84 00

e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

## Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

□□-□□□

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP: .....

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Czytelny podpis

Data: ..... i pieczęć firmowa: .....



Dyplomy jubileuszowe i okolicznościowe

# Aktualnie do zdobycia



## Halo tu Błyskawica

Dyplom „Halo tu Błyskawica” jest wydawany dla upamiętnienia 65. rocznicy Powstania Warszawskiego oraz udziału krótkofalowców polskich, inżynierów, techników i spikerów Polskiego Radia, którzy przyczynili się do budowy i pracy radiostacji w okresie Powstania Warszawskiego.

Dyplom dostępny jest dla nadawców i stacji SWL. Warunkiem zdobycia dyplomu jest zdobycie 65 punktów na pasmach KF i UKF, wszystkimi emisjami.

Zalicza się QSO przez prze-mienniki. Nie wymaga się potwierdzenia QSO kartami QSL.

Punkty przydzielają następujące stacje (liczą się łączności od 2004 roku):

- HF60B (Błyskawica) – 20 pkt.,
- Stacje okolicznościowe związane z Powstaniem Warszawskim – 10 pkt.
- Stacje indywidualne i klubowe z Warszawy – 5 pkt.

Zgłoszenia z wykazem nawiązanych łączności i punktacją wraz z ksero wpłaty należy przysyłać na adres Award Managera dyplomu: Wiesław Paszta SQ5ABG, 06-550 Szreńsk, Garkowo Stare 2. Opłata w wysokości dla nadawców krajowych 15zł, dla nadawców zagranicznych 5EUR należy wpłacać na konto: Wiesław Paszta Millennium Bank nr konta: 65 1160 2202 0000 0 000 1070 5233, 03-947 Warszawa, ul. Afrykańska 7a z dopiskiem dyplom „Halo tu Błyskawica”.

Stacje okolicznościowe pracujące z okazji kolejnych Rocznic Powstania Warszawskiego (od 2004 roku) oraz ich QSL Managerowie: HF60PW (SP5KCR), SN60PW (SP5AYY), SN4PW (SP4KSY), HF60B (SQ5ABG),

HF60MPW (SP5PPK), SQ60PW (SP5NHV), SP60PW (SP5QWJ), 3Z0AIR (SP7L SK ), 3Z60PW (SP5ZHP), HF1PW (SP1PBT) oraz stacje okolicznościowe pracujące w 2005, 2006, 2007, 2008 i 2009 roku.

## Akcja dyplomowa z okazji Mistrzostw Europy Kobiet w Piłce Siatkowej 2009

Z okazji Mistrzostw Europy Kobiet w Piłce Siatkowej w Polsce w 2009r. – Łódzki Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców oraz Polski Związek Piłki Siatkowej, w celu promowania sportu i krótkofalarstwa w Polsce i za granicą, wydają specjalny dyplom pod nazwą: Amateur Radio Award Women's European Championships Volleyball 2009.

Dyplom jest dostępny dla wszystkich radioamatorów – zarówno nadawców jak i nasłuchowców.

W okresie od 21 września do dnia 04 października br. będą pracowały 4 stacje okolicznościowe z terenu Łodzi, Bydgoszczy, Katowic i Wrocławia, oraz jedna stacja specjalna organizatora pracująca z terenu Łodzi – wszystkie te stacje przyznają punkty do dyplomu.

Ponadto każda łączność przeprowadzona w powyższym okre-

sie ze stacją zrzeszoną w Oddziale Łódzkim, Bydgoskim, Wrocławskim i Katowickim będzie również odpowiednio punktowana wg następującego klucza:

- Stacja okolicznościowa organizatora: 150 pkt.
- Stacje ze specjalnym znakiem okolicznościowym: 100 pkt.
- Stacje zrzeszone w odpowiednim oddziale PZK: 10 pkt. (Stacje zainteresowane proszone są o podawanie wraz z raportem informacji o przydzielanych punktach).

Dyplom wydawany jest w trzech kategoriach:

- Brązowy – wymagane jest zdobycie 200 pkt. – w tym należy przeprowadzić co najmniej 2 łączności (lub nasłuchy) z dwiema różnymi stacjami ze znakiem okolicznościowym.
- Srebrny – wymagane jest zdobycie 300 pkt. – w tym należy przeprowadzić co najmniej 3 łączności (lub nasłuchy) ze stacjami ze znakiem okolicznościowym.
- Złoty – wymagane jest zdobycie 400 pkt. – w tym należy przeprowadzić co najmniej 4 łączności (lub nasłuchy) ze stacjami ze znakiem okolicznościowym.

Jako specjalne wyróżnienie przyznawana będzie dodatkowo nalepka Excellent – za przeprowadzenie łączności (nasłuchów) ze wszystkimi stacjami ze znakiem okolicznościowym.

Znaki poszczególnych stacji okolicznościowych przyporządkowane są do danego miejsca rozgrywki w poniższy sposób:

SN2009L – dla stacji pracujących podczas rozgrywek grupy A (Łódź)  
SN2009W – dla stacji pracujących podczas rozgrywek grupy B (Wrocław)





SN2009B – dla stacji pracujących podczas rozgrywek grupy C (Bydgoszcz)  
 SN2009K – dla stacji pracujących podczas rozgrywek grupy D (Katowice)  
 SN2009EM – dla stacji specjalnej organizatora.

Łączności można przeprowadzać na wszystkich dostępnych dla krótkofalowców pasmach amatorskich przy wykorzystaniu emisji: CW, SSB, DIGITAL, MIXED (zgłoszenia będą przyjmowane do końca roku kalendarzowego 2009).

Stacje zagraniczne: Aby otrzymać okolicznościowy dyplom nie jest konieczne posiadanie kart QSL za przeprowadzone łączności. Należy jedynie przesłać pocztą elektroniczną na adres e-mail: sc444@toya.net.pl aplikację w formie wyciągu z logu stacyjnego (plik w formacie „txt”, „cbr” lub „adif”) wraz z dowodem wpłaty 10 euro (jako pokrycie kosztów wysyłki i druku).

Wpłaty należy dokonywać na konto: Nordea Bank O/Bydgoszcz, Nr 41 1440 1215 0000 0000 0692 1418

Stacje polskie otrzymują dyplom po nadesłaniu aplikacji drogą pocztową, załączając siedem znaczków na list krajowy na adres: Łódzki Oddział Terenowy PZK, P.O. Box 442, 90-950 Łódź 1.

### Mikołaj Kopernik – Warmiakiem

Wydawcą dyplomu jest Stowarzyszenie Olsztyńskie przy współpracy z Klubem Łączności LOK SP4KSY i wszystkimi krótkofalowcami pra-

cującymi z terenu powiatu olsztyńskiego.

Celem programu jest zachęcenie do poznawania mniej znanych fragmentów historii życia wielkiego polskiego astronoma Mikołaja Kopernika oraz upamiętnienia jego działalności jako administratora dóbr wspólnych kapitulnych na ziemi warmińskiej.

Dyplom będzie można uzyskać za nawiązanie łączności w okresie od 1.07.2009 r. do 30.09.2009 r. ze stacjami pracującymi z terenu miejscowości, którymi zarządzał w latach 1516–1519 oraz 1520–1521 Mikołaj Kopernik: Skajboby (gm. Barczewo), Wójtowo (gm. Barczewo), Dywity, Brąswałd (gm. Dywity), Kieźliny (gm. Dywity), Ługwałd (gm. Dywity), Myki (gm. Dywity), Pistki (gm. Dywity), Słupy (gm. Dywity), Spręcowo (gm. Dywity), Żalbki (gm. Dywity), Gietrzwałd, Łupsztych (gm. Gietrzwałd), Nagłady (gm. Gietrzwałd), Naterki (gm. Gietrzwałd), Sząbruk (gm. Gietrzwałd), Jonkowo, Małki (gm. Jonkowo), Porbady (gm. Jonkowo), Stare Kawkowo (gm. Jonkowo), Wołowno (gm. Jonkowo), Stęki (gm. Jonkowo), Klebark Mały (gm. Purda), Klebark Wielki (gm. Purda), Linowo (gm. Purda), Bartąg (gm. Stawiguda), Gryżliny (gm. Stawiguda), Pluski (gm. Stawiguda), Tomaszkowo (gm. Stawiguda), Gutkowo (dzielnica Olsztyna), Jaroty (dzielnica Olsztyna), Redykajny (dzielnica Olsztyna).

Pasma i emisje dowolne, nie zalicza się łączności przez przemienniki.

Stacje pracujące z wymienionych miejscowości uprasza się o przesłanie wyciągu logu z przeprowadzonymi łącznościami na adres organizatora (sp4ksy@wp.pl).

Nie nadesłanie logu przez stację pracującą z danej miejscowości, będzie powodem nie zaliczenia jej dla stacji zdobywającej dyplom.

Warunkiem uzyskania dyplomu jest nawiązanie minimum 5 łączności z wykazanymi miejscowościami (dzielnicami Olsztyna) w tym obowiązkowo ze stacją SP4KSY.

Organizator zastrzega sobie możliwość dodatkowego uhonorowania najbardziej aktywnych stacji biorących udział w programie.

Zgłoszenie winno zawierać tylko wyciąg z logu oraz dokładny adres zgłaszającego.

Dyplom jest bezpłatny, ale mile widziane są pamiątki związane z Mikołajem Kopernikiem (wido-

kówki, znaczki, gadżety) przekazane na własność klubu SP4KSY, które zostaną wyeksponowane (na stałe) w W-M ZW LOK, oraz na stronie internetowej.

Zgłoszenia należy przesłać do dnia 30.11.2009 r. na e-mail: sp4ksy@wp.pl lub listownie pod adres: Klub Łączności LOK SP4KSY ul. Westerplatte 1 10-446 Olsztyn.

### Zagłębie Staropolskie Award

Wydawcą dyplomu jest Staropolski OT PZK przy współpracy z PZK.

W programie dyplomowym mogą uczestniczyć licencjonowani nadawcy i nasłuchowcy. Dyplom wydawany jest od 1.09.2009 r.

Do dyplomu zaliczane są łączności i nasłuchy (SWL) ze stacjami pracującymi z miejscowości Staropolskiego Zagłębia Przemysłowego (wg. wykazu).

Zalicza się łączności i nasłuchy przeprowadzone od 01.07.2009 na HF i VHF. Łączności mogą być przeprowadzone na dowolnym paśmie, dowolną emisją dopuszczaną na tym paśmie. Nie zalicza się łączności przeprowadzonych emisjami mieszanymi (cross mode) jak również łączności przeprowadzonych przez przemienniki naziemne w paśmie VHF.

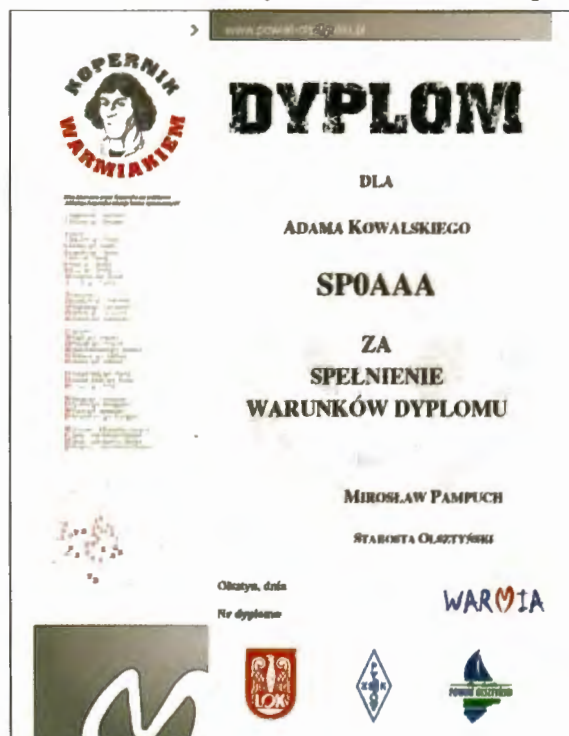
Uznawane są następujące rodzaje potwierdzeń:

- tradycyjne (papierowe) karty QSL
- potwierdzenia elektroniczne uzyskane w systemie LoTW

Wnioskujący o dyplom zobowiązany jest do udowodnienia posiadanych potwierdzeń za wykazane łączności. W tym celu Award Manager dyplomu może zwrócić się do zainteresowanego o przedstawienie losowo wybranych kart QSL.

W przypadku kart papierowych uznaje się poświadczenie wystawione przez macierzysty OT PZK lub dwóch licencjonowanych nadawców, członków PZK według ogólnie przyjętych zasad GCR. Przy LoTW należy przesłać do Award Managera „Print Screen” (zrzut ekranu w formie grafiki) wskazanego QSO w formie wydruku.

Dyplom ma postać tradycyjną (karton formatu A4 + koszulka ochronna) i jest drukowany w kolorze. Opłata za każdy dyplom wynosi 10 zł (wpłata na konto Oddziału z wyraźnym zaznaczeniem nazwy dyplomu) lub w postaci załącznika do wniosku. Do zgłoszenia należy dołączyć ksero dowodu wpłaty.





Dodatkowe nalepki podwyższające klasę dyplomu są bezpłatne – wystarczy wypełnić wniosek i wraz z SASE (zaadresowana do siebie koperta wraz z odpowiednimi znaczkami) wysłać do Award Managera dyplomu).

Kategorie, punktacja i klasy dyplomu

Punktacja:

Kategoria QSOs – za łączności z miejscowościami ujętymi w wykazie przyznawane są punkty (po 1 punkt za każdą miejscowość):

|         |    |     |
|---------|----|-----|
| Klasa   | KF | UKF |
| Podst.  | 10 | 6   |
| Klasa 4 | 20 | 12  |
| Klasa 3 | 30 | 18  |
| Klasa 2 | 40 | 24  |
| Klasa 1 | 50 | 30  |

Kategoria Wyprawy – obejmuje łączności przeprowadzone przez operatora z miejscowości ujętych w wykazie (po 1 punkt za każdą miejscowość).

Dla tej kategorii punktacja dla KF i UKF jest taka sama.

Klasa QSOs

|         |    |
|---------|----|
| Podst.  | 5  |
| Klasa 4 | 10 |
| Klasa 3 | 15 |
| Klasa 2 | 20 |
| Klasa 1 | 25 |

W przypadku przeprowadzonej ekspedycji (wyprawy) wymagane jest dołączenie do wniosku na dyplom dokumentacji fotograficznej (2-3 wyraźne zdjęcia) z wyprawy lub potwierdzenia pobytu u miejscowego organu władzy (sołtys, wójt) albo innej instytucji względnie organizacji na własnej karcie QSL wraz z datą. Do dyplomu zaliczane są aktywacje – wyprawy, podczas których operator wykonał co najmniej 25 QSOs z każdej lokalizacji.

Kategoria SWL – za nasłuchi stacji KF i UKF pracujących z miejscowości umieszczonych w wykazie (po 1 punkt za każdą miejscowość).

|         |        |
|---------|--------|
| Klasa   | (QSOs) |
| Podst.  | 10     |
| Klasa 4 | 20     |



|         |    |
|---------|----|
| Klasa 3 | 30 |
| Klasa 2 | 40 |
| Klasa 1 | 50 |

Wszelką korespondencję dotyczącą dyplomów należy przysyłać na adres Award Managera Staropolskiego Oddziału Terenowego PZK – sp7lft@gmail.com

<http://staropolskiot.pl/html/main/dyplom.htm>

#### Wykaz miejscowości Staropolskiego Okręgu Przemysłowego uznawanych do dyplomu:

| Miejscowość           | PGA  | Gmina              |
|-----------------------|------|--------------------|
| Adamów                | SH02 | Brody Iłżeckie     |
| Aleksandrów           | JE06 | Sędziszów          |
| Baczyna               | OK03 | Końskie            |
| Bębnow                | OK02 | Gowarczów          |
| Bliżyn                | SQ02 | Bliżyn             |
| Błaszów               | OK08 | Stąporków          |
| Błotnica              | OK08 | Stąporków          |
| Bobrza                | KI10 | Miedziana Góra     |
| Bzin                  | SQ01 | Skarżysko Kamienna |
| Cedzyna               | KI06 | Górno              |
| Chelb                 | OK03 | Końskie            |
| Chęciny               | KI03 | Chęciny            |
| Chlewiska             | YD01 | Chlewiska          |
| Cieklińsko            | OK05 | Ruda Maleniecka    |
| Czarna                | OK08 | Stąporków          |
| Czysta                | OK03 | Końskie            |
| Długosz               | YD05 | Szydłowiec         |
| Drutarnia k. Końskich | OK03 | Końskie            |
| Drzewica              | OH02 | Drzewica           |
| Duraczów              | OK08 | Stąporków          |
| Dziebaltów            | OK03 | Końskie            |
| Falków                | OK01 | Falków             |
| Fidor                 | OK03 | Końskie            |
| Furmanów              | OK08 | Stąporków          |
| Gielniów              | PG02 | Gielniów           |
| Gosań                 | OK08 | Stąporków          |
| Grzybów               | OK08 | Stąporków          |
| Hamernia              | PG06 | Przysucha          |
| Jablonica             | TS08 | Szydłów            |
| Jacentów              | OK04 | Radoszyce          |
| Janów                 | OK08 | Stąporków          |
| Januchta k. Przysuchy | PG06 | Przysucha          |
| Jędrzejów             | JE02 | Jędrzejów          |
| Kamienna Wola         | OK08 | Stąporków          |
| Kawęczyn              | BU03 | Nowy Korczyn       |
| Kielce                | IC01 | Kielce             |
| Kluczo                | OK04 | Radoszyce          |

| Miejscowość       | PGA  | Gmina                   |
|-------------------|------|-------------------------|
| Kochanów          | PG01 | Borkowice               |
| Koloniec          | OK05 | Ruda Maleniecka         |
| Kornaszyce        | OK02 | Gowarczów               |
| Końskie           | OK03 | Końskie                 |
| Korytków          | OK02 | Gowarczów               |
| Koszorów          | YD01 | Chlewiska               |
| Kotfin            | PG02 | Gielniów                |
| Krasna            | OK08 | Stąporków               |
| Królewiec         | OK05 | Ruda Maleniecka         |
| Kuźniaki          | KI18 | Strawczyn               |
| Kuźnica           | PG06 | Przysucha               |
| Machory           | OK05 | Ruda Maleniecka         |
| Maleniec          | OK05 | Ruda Maleniecka         |
| Małachów          | OK03 | Końskie                 |
| Miedziera         | OK07 | Smyków                  |
| Młynek            | OH08 | Żarnów                  |
| Młynek Nieświński | OK03 | Końskie                 |
| Morzywół          | OK02 | Gowarczów               |
| Mostki            | SQ05 | Suchedniów              |
| Mroczków          | SQ02 | Bliżyn                  |
| Nadolna           | YD01 | Chlewiska               |
| Nieklan Wielki    | OK08 | Stąporków               |
| Niemojowice       | OH08 | Żarnów                  |
| Odrawąż           | OK08 | Stąporków               |
| Oleszno           | WS02 | Krasocin                |
| Opoczno           | OH04 | Opoczno                 |
| Ostrowiec         | OS01 | Ostrowiec Świętokrzyski |
| Świętokrzyski     |      |                         |
| Parszów           | SH05 | Wąchock                 |
| Pawłów            | SH04 | Pawłów                  |
| Petrykozy         | OH01 | Białaczów               |
| Piasek            | OK03 | Końskie                 |
| Pijanów           | OK04 | Radoszyce               |
| Pilczyca          | OK01 | Falków                  |
| Płaskowice        | OK01 | Falków                  |
| Płaczków          | SQ02 | Bliżyn                  |
| Pomyków           | OK03 | Końskie                 |
| Przedbórz         | RE11 | Przedbórz               |

| Miejscowość         | PGA  | Gmina              |
|---------------------|------|--------------------|
| Przysucha           | PG06 | Przysucha          |
| Radom               | RD01 | Radom              |
| Radoszyce           | OK04 | Radoszyce          |
| Rejów               | SQ01 | Skarżysko Kamienna |
| Romanów             | OS03 | Bodzechów          |
| Ruda Białaczowska   | OK02 | Gowarczów          |
| Ruda Maleniecka     | OK05 | Ruda Maleniecka    |
| Rudka               | OK01 | Falków             |
| Rusinów             | PG07 | Rusinów            |
| Ruski Bród          | PG06 | Przysucha          |
| Rzuców              | PG01 | Borkowice          |
| Samsonów            | KI19 | Zagnańsk           |
| Sendów              | OK01 | Falków             |
| Sielpia k. Końskich | OK03 | Końskie            |
| Skarżysko-Kamienna  | SQ01 | Skarżysko Kamienna |
| Skąpe               | OK06 | Stupia             |
| Skotniki            | AN07 | Samorzec           |
| Skórnice            | OK01 | Falków             |
| Smagów              | PG01 | Borkowice          |
| Stanisławów         | YD01 | Chlewiska          |
| Stara Kuźnica       | OK03 | Końskie            |
| Starachowice        | SH01 | Starachowice       |
| Starzechowice       | OK01 | Falków             |
| Stąporków           | OK08 | Stąporków          |
| Stefanków           | YD01 | Chlewiska          |
| Suchedniów          | SQ05 | Suchedniów         |
| Topornia            | PG06 | Przysucha          |
| Turowice            | OK01 | Falków             |
| Wąchock             | SH05 | Wąchock            |
| Wąglów              | OK08 | Stąporków          |
| Wąsosz              | OK01 | Falków             |
| Wołów               | SQ02 | Bliżyn             |
| Zbrojów             | SQ02 | Bliżyn             |
| Zdunów              | OK08 | Stąporków          |



Small Wonder Labs

# Transceiver telegraficzny SW-40

SW-40 Small Wonder Labs to mały transceiver zaprojektowany przez amerykańskiego krótkofalowca K1SWL, przystosowany do pracy CW. Jest on dostarczany w wersjach na różne zakresy pod postacią zestawu do samodzielnego montażu (oprócz pasma 40 m są także na 20, 30 i 80 m).



SW-40 Jacka SQ5LNO

Nie jest to nowe rozwiązanie, bowiem pierwszy opis był publikowany w miesięczniku QST 11/1994 ale urządzenie jest wciąż polecane w ARRL jako najprostsze wyposażenie do pracy QRP. Układ jest standardowy i sprawdzony w innych rozwiązaniach QRP.

Część odbiorcza SW-40 pracuje w układzie prostej, jednokresowej superheterodyny z częstotliwością pośrednią 4 MHz.

Na wejściu układu jest włączony potencjometr do regulacji siły sygnału, a następnie filtr T1 dopasowany do pasma 7 MHz. Filtr ten, podobnie jak filtry nadajnika T2 i T3, pochodzi z obwodów p.c. 10,7 MHz 42IF123.

Wzmacniacz w.c. i mieszacz RX-a skonstruowane są na popularnym układzie scalonym U1 SA-602 (SA612).

Układ VFO pracuje nie na wewnętrznej strukturze U1, lecz w zewnętrznym układzie na tranzystorze Q2 (2N4401) i jest przestrajany w zakresie 3 MHz diodą pojemnościową D1 (MV1662).

Cewka L1, od której w głównej mierze zależy częstotliwość pra-

cy jest nawinięta na toroidalnym rdzeniu ferrytowym T50-6 i zawiera 25 zwojów izolowanego drutu (może zająć konieczność korekcji liczby zwojów).

Układ z wartościami jak na schemacie pokrywa wąski zakres pasma wykorzystywany tylko do pracy CW, dzięki temu przestra-

janie odbywa się zwykłym potencjometrem, a skala może być naniesiona bezpośrednio na płytę czołową i w praktyce jest ona wystarczająco dokładna. Aby można było dokładniej przestroić VFO, jest możliwość użycia potencjometru wielobrotowego.

W układzie p.c. występuje 3-segmentowy filtr kwarcowy, który zapewnia uzyskanie selektywności nieodzownej do pracy CW. Jest on zmontowany na trzech jednakowych rezonatorach 4 MHz w układzie drabinkowym.

Po filtrze znajduje się wzmacniacz z detektorem U2 na drugim układzie SA602.

Wydzielony sygnał małej częstotliwości jest doprowadzony na przedwzmacniacz m.c. z ogranicznikiem i następujący po nim stopień końcowy m.c. z użyciem jednego układu NE5532 (U4). Po między tymi układami jest przełącznik na tranzystorze FET Q1 2N5485 do zablokowania drogi dla sygnału w przypadku nadawania.

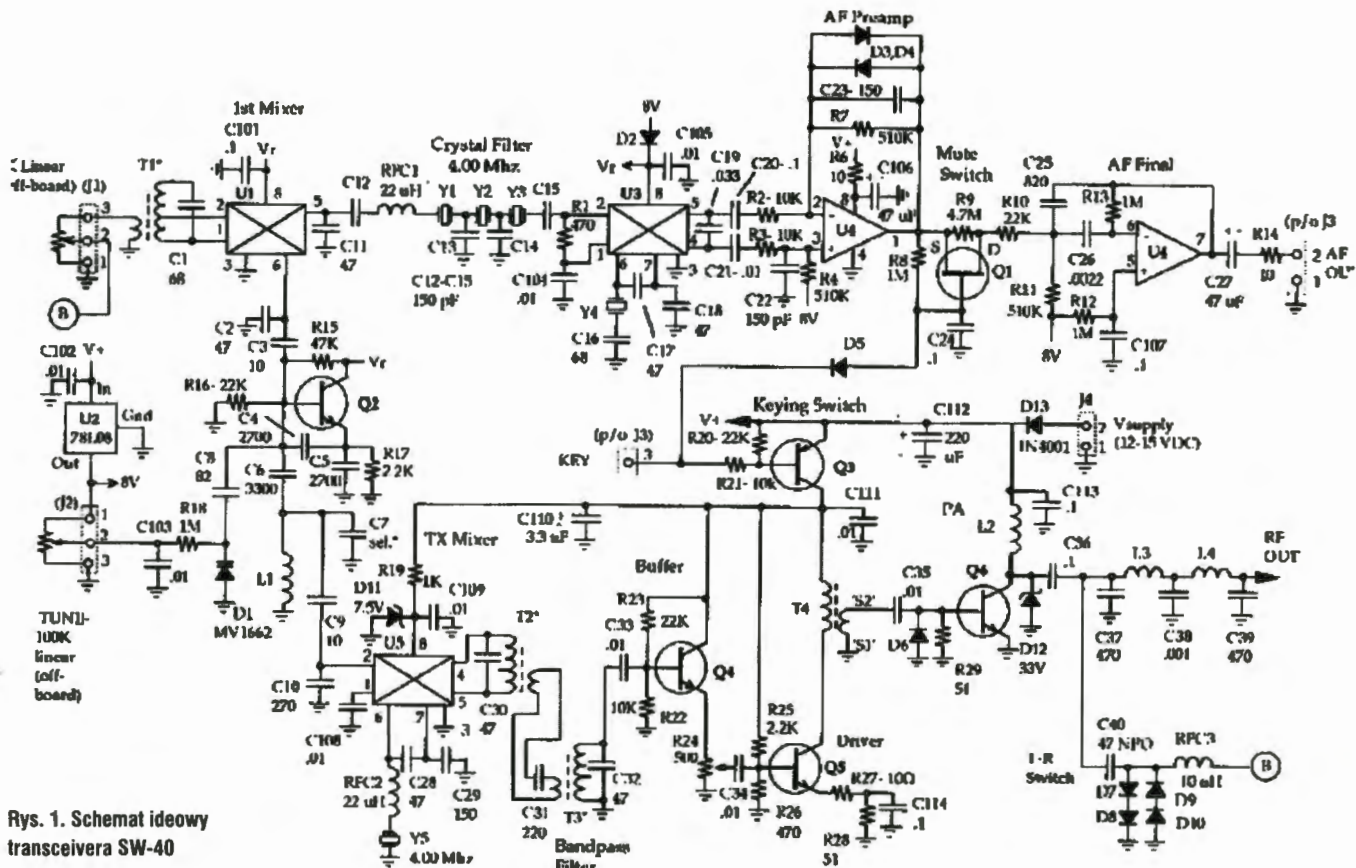
Przy nadawaniu sygnał VFO zostaje zmieszany z sygnałem dodatkowego generatora kwarcowego 4 MHz w mieszaczu U5 (SA602).

Dzięki dostrojeniu układu kwarcowego za pomocą cewki RFC2 (22 uH) uzyskuje się to, że własny nadawany sygnał mieści się w przedziale około 600–800 Hz obok odbieranej częstotliwości. Po



SW-40 prezentowany na spotkaniu OK1 QRP2009





Rys. 1. Schemat ideowy transceivera SW-40

mieszacz nadajnika występuje dostrojony obwód rezonansowy złożony z filtrów T2-T3, który usuwa niepotrzebne produkty mieszania, a za nim jest trzystopniowy wzmacniacz w.c.z.

Pierwszy wzmacniacz na tranzystorze Q4 (2N4401), wtórnik emiterowy o zerowym wzmocnieniu, pełni rolę układu dopasowania i zarazem regulacji mocy (potencjometr R24). Następujący po nim wzmacniacz – driver na tranzystorze Q5 (2N4401), ma włączony w obwód kolektora transformator dopasowujący T4. Uzwojenie pierwotne tego transformatora zawiera 8 zwojów, a wtórne 1 zwój i są nawinięte na toroidalnym rdzeniu ferrytowym FT37-43.

Stopień końcowy pracuje w klasie C na tranzystorze 2SC2166. Dławik kolektorowy zawiera 6 zwojów nawiniętych również na toroidalnym rdzeniu ferrytowym FT37-43.

Na wyjściu nadajnika jest jeszcze dwustopniowy filtr dolnoprzepustowy z cewkami L3-L4 zawierającymi po 16 zwojów nawiniętych na toroidalnych rdzeniach ferrytowych FT37-2.

Wzmacniacz mocy dostarcza mocy wyjściowej około 2,5 W, co może wystarczyć do bardzo odległych łączności, oczywiście pod warunkiem zastosowania dobrej anteny.

Sygnał antenowy z filtru dolnoprzepustowego poprzez cewkę RFC3 podawany jest bezpośrednio na filtr wejściowy odbiornika, ale najpierw zostaje ograniczony przez dwie włączone antyrównoległe diody.

Nie ma przełącznika do przełączania pomiędzy nadawaniem a odbiorem. Na czas nadawania jest załączany tylko mieszacz nadajnika i stopień separatora z driverem, które są zasilane napięciem dopiero po naciśnięciu klucza. Dodatkowo występuje jeszcze elektroniczny przełącznik na tranzystorze FET, który blokuje stopień końcowy m.c.z. (wzmacniacz).

Całkowicie brakuje przekaznika antenowego i dzięki temu możliwa jest praca QSK prawie bez opóźnień.

Układ QSK jest zrealizowany na tranzystorze Q3 (2N3906).

Transceiver jest zasilany z zasilacza 12-15 V, przy czym część odbiorcza z układami U1 i U2 oraz VFO na Q2 są zasilane napięciem 8 V poprzez stabilizator scalony U2 (78L08).

Cały układ jest zmontowany na płycie drukowanej 70×100 mm.

Sposób rozmieszczenia elementów jest pokazany na rysunku 2.

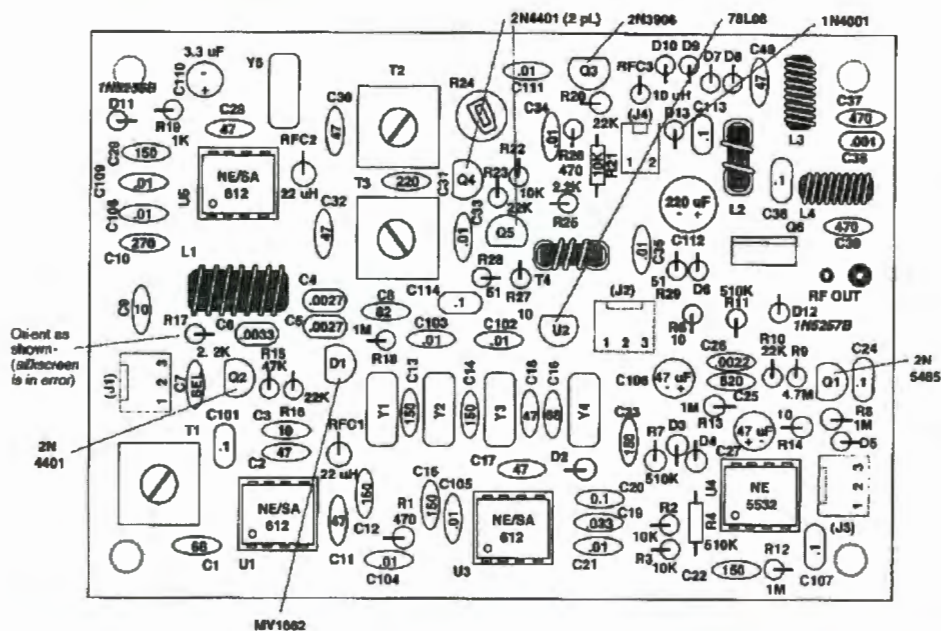
Jak widać na zdjęciu, płyta czołowa SW-40 została wyposażona wyłącznie w najniezbędniejsze elementy obsługi, czyli regulacja

głośności (tłumik w.c.z.) i pokrętko przestrajania. Obok pokrętki można wydrukować bezpośrednio na płycie czołowej wskaźnik położenia (orientacyjne wartości częstotliwości). Wszelkie wymagane przyłącza są umieszczone na tylnej ścianie. Są to gniazda dla klucza ręcznego albo elektronicznego; antenowe SO-239; zasilania napięciem DC; słuchawkowe, śruba do podłączenia uziemienia (może znacznie poprawić pracę przy stosowaniu przenośnym). Uwzględniając bogate wyposażenie nowoczesnych transceiverów, można mieć poważne wątpliwości czy z tym wszystkim jest w ogóle możliwe nawiązanie łączności.

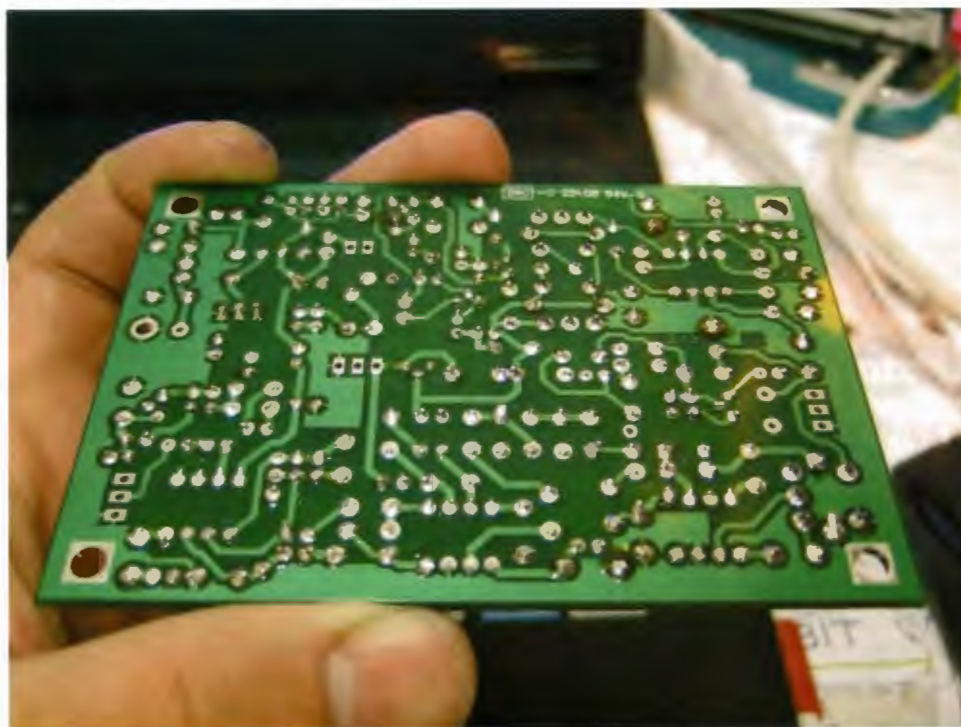
#### Dane techniczne SW 40:

- Zakresy częstotliwości: pierwsze 35-40 kHz w paśmie 40 m
- Czułość: 0,5 uV dla 10dB (S+N/N)
- Selektywność: 700 Hz/2000 Hz (-6/-40 dB)
- Moc wyjściowa w.c.z. (przy 13,6 V): 2,5 W dla paśmie 40 m
- Napięcie zasilania/moc wyjściowa: 10 V – 1,5 W; 12 V – 2,3 W; 13 V – 2,7 W; 13,8 V – 2,9 W
- Moc wyjściowa m.c.z.: 0,5 W na 8 Ω
- Napięcie zasilania: 13,6 V
- Maksymalny pobór prądu: 1A w czasie nadawania; pobór prądu odbiornika od 22 do 16 mA
- Wymiary płytki (obudowy): 70 × 100 mm (160 × 60 × 155 mm)
- Cena: 60 \$





Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej



PCB SW-40

SW-40 dostarczany jest jako kompletny zestaw do samodzielnego wykonania, tzn. są tam wszystkie wymagane elementy, płytka drukowana z wywierconymi i połączonymi otworami oraz ładna obudowa z płytą czołową i tylną.

Indukcyjności trudne w wykonaniu są dostarczane w postaci już gotowej, pozostają do nawinięcia proste uzwojenia na rdzeniach toroidalnych.

Opis montażu jest opracowany metodą „krok po kroku”. Jeśli tylko wiernie trzymać się tej instrukcji i nie zrobić błędów w umieszczeniu elementów, to prawidłowe wykonanie urządzenia nie nastręczy najmniejszych problemów! Nie-

potrzebne są także obawy przed strojeniem, gdyż w tym celu nie jest wymagany wielki park przyrządów pomiarowych, a wystarczą jedynie nieliczne przyrządy, które w większości się już ma – gdy wykonuje się często samodzielnie projekty, albo można łatwo pożyczyć u zaprzyjaźnionego radioamatora lub w miejscowym klubie krótkofalarskim. Wymagany jest miernik częstotliwości z sondą wysokoomową, woltomierz, miernik mocy QRP, obciążenie na 5W (Dummy-Load, który w razie potrzeby można łatwo wykonać samemu). Poza tym wystarczy lutownica o mocy 25W i pozostałe narzędzia do rozmieszczania elementów i wykonywa-

nia połączeń. Przyrząd do wylutowywania może okazać się bardzo przydatny, jeśli dopuści się do powstania błędów we wlutowywaniu elementów, gdyż jest to najpewniejsza droga do uniknięcia uszkodzenia ścieżek przy poprawianiu skutków pomyłek.

Uruchamianie należy rozpocząć od ustalenia zakresu VFO – odpowiednio do opisów skali na płycie czołowej (strojenie L i C) oraz od wybrania częstotliwości kwarcowego BFO do przyjemnie brzmiącego tonu dla odbieranego sygnału. Na zakończenie należy jeszcze dostroić na maksimum słyszalności rdzeń cewki T1 w filtrze wejściowym odbiornika. W tym celu należy najpierw znaleźć stosunkowo mocny sygnał mniej więcej na środku skali.

W przedostatnim kroku trzeba przyłączyć miernik mocy QRP oraz Dummy-Load i w taki sposób dostroić obwody wyjściowe mieszacza T2-T3, żeby otrzymać maksymalną moc w przedziale od 2 do 3 W. Czasami, aby uzyskać taki poziom, konieczna jest regulacja (podwyższenie) prądu emitera za pomocą zmiany wartości rezystora R25.

Całe strojenie można przeprowadzić bardzo szybko, oczywiście pod warunkiem, że układ elektroniczny został wykonany bez zastrzeżeń. Teraz już nic nie stoi na przeszkodzie, aby mieć przyjemność pracy QRP.

Po zakończeniu strojenia to małe urządzenie można bardzo szybko podłączyć i rozpocząć na nim pracę. Dodatkowo wymagane są jednak: zasilacz sieciowy na 13,6 V o wydajności prądowej około 1A. Określenie czy ustawienie częstotliwości za pośrednictwem skali jest tylko orientacyjne, ale oczywiście można zastosować dostępny miernik częstotliwości i ustawić go obok, wykorzystując jako cyfrową skalę częstotliwości!

Układ QSK pracuje bezgłośnie i bardzo miękko dzięki temu, że nie ma w nim przekaźnika, więc także bez opóźnienia, co jest bardzo przyjemne podczas pracy CW na tym małutkim transceiverze.

Do precyzyjnego przestrajania przy odbiorze przydałoby się pokrętko RIT, umożliwiające przesunięcie częstotliwości o  $\pm 1,5$  kHz w stosunku do częstotliwości pracy nadajnika.

SW-40 jest przy tym tak mały, że z powodzeniem mieści się w każdym bagażu podróży. Razem z kłębkiem linki antenowej oraz



małym zasilaczem albo akumulatorem można skompletować sobie wygodny zestaw do prowadzenia łączności radiowej z urlopowego QTH.

Kompletny zestaw można zamówić w firmie Small Wonder Labs (adres poniżej).

Bardziej nowoczesnymi konstrukcjami transceiverów telegraficznych od serii SW (20, 30, 40, 80 m) są serie o nazwie DSW. Schemat układu DSW-20 przystosowanego do pracy w zakresie 14 MHz jest pokazany na rysunku 3.

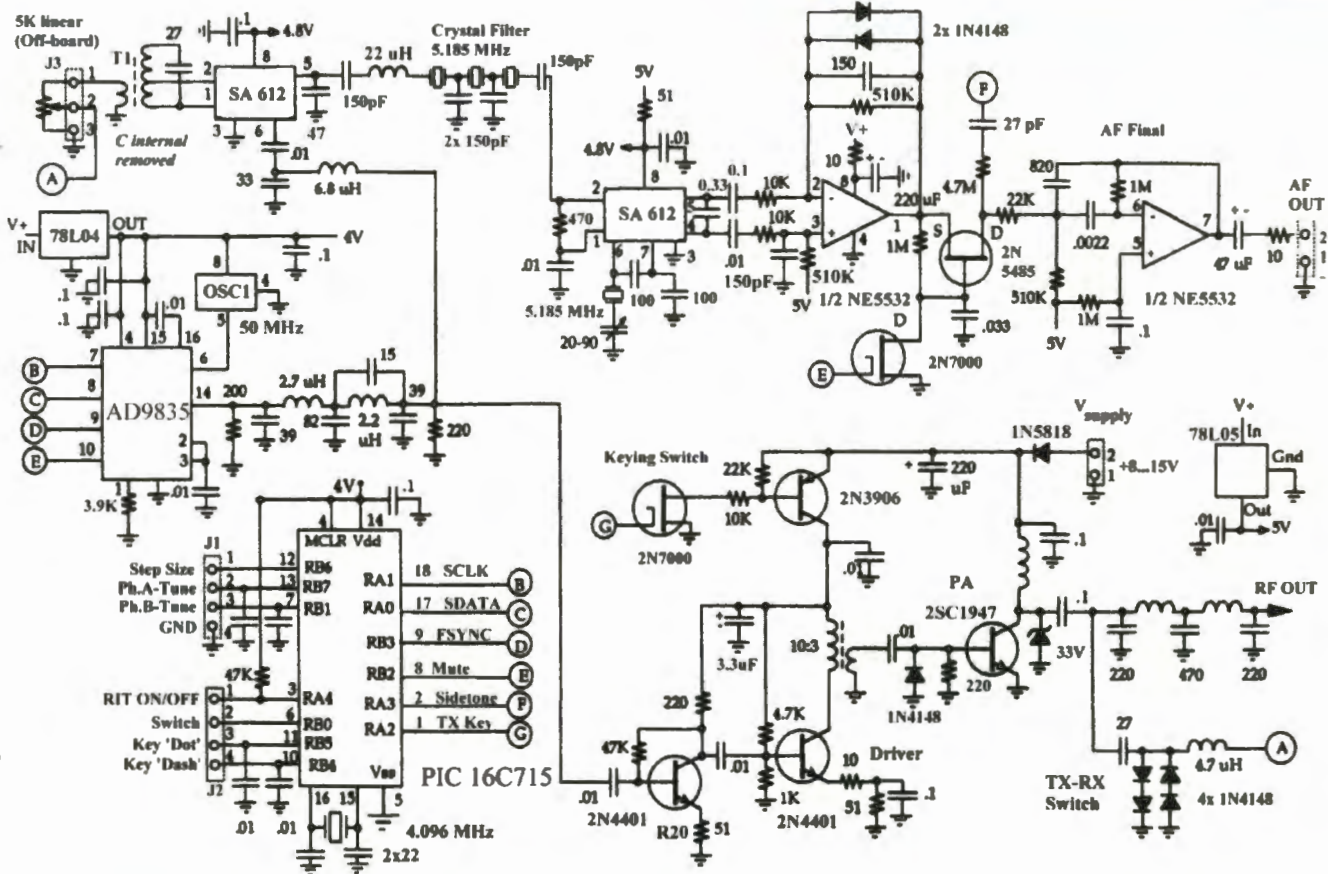
Jako VFO został wykorzystany układ bezpośredniej syntezy częstotliwości z wykorzystaniem

DDS-a na układzie AD9835 sterowanego procesorem PIC 16C715.

Oprócz serii SW i DSW w ofercie Small Wonder Labs jest jeszcze prostszy układ minitransceiwera RockMite (20, 30, 40, 80 m) na jedną częstotliwość stabilizowaną rezonatorem kwarcowym. Wszystkie układy RockMite są wyposażone w automatyczny klucz telegraficzny na układzie 12C508A.

Konstruktorem i producentem wymienionych układów jest Dave Benson K1SWL (Small Wonder Labs, P. O. Box 187, Newport, NH 03773 USA; e-mail: dave@small-wonderlabs.com).

<http://smallwonderlabs.com>



Rys. 3. Schemat ideowy transceiwera DSW-20

## Rozstrzygnięcie minikonkursu z ŚR 7/09



Na zdjęciu zostały przedstawione produkty amerykańskiej firmy Elecraft (od lewej): K3, K2, K1, KX1, T1. Transceiwery K3, K2 i K1 są szeroko opisywane na łamach ŚR. KX1 to przenośny transceiw CW z wbudowanym manipulatorem dwu dźwigniowym, zaś T1 to automatyczna skrzynka antenowa wytrzymała moc około 20 W. Wśród uczestników, którzy nadesłali prawidłowe nazwy urządzeń, zostały rozlosowane książki oraz wybrane czasopisma AVT (Marek Kluz, Janusz Duda, Łukasz Felicki, Jacek Moneta, Tadeusz Raczek, Adam Pachowski).



Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

# Różnorodne rozwiązania radiowe

Przegląd rozwiązań radiowych z wybranych z czasopism zagranicznych docierających do redakcji rozpoczynamy od przypomnienia wkładu polskich naukowców w rozwój myśli technicznej, która miała ogromne znaczenie dla przebiegu II wojny światowej.

## Historia Enigmy („Ham-Mag” 26/2009)

We francuskim magazynie „Ham-Mag” 26 opisana jest historia słynnej niemieckiej, elektromechanicznej maszyny szyfrującej.

Konstrukcja tej przenośnej maszyny była oparta na zasadzie obracających się wirników i została opracowana przez Artura Scherbiusa, a potem produkowana przez wytwórnię Scherbius & Ritter (założoną w 1918). Jednak Scherbius nie był pierwszym, który skonstruował maszynę szyfrującą opartą na wirnikach. Poza nim i współnikiem Kochem prace nad podobnymi urządzeniami prowadzili także inni (w 1917 r. Hebern z USA i w 1919 Gerhard Damm



ze Szwecji), ale tylko Scherbius ze swoją Enigmą osiągnął sukces wprowadzając ją najpierw na rynek cywilny, a później do różnych instytucji państwowych w wielu krajach.

Enigma podczas II wojny światowej była wykorzystywana głównie przez siły zbrojne oraz inne służby państwowe i wywiadowcze Niemiec, ale także innych państw. Należała ona do rodziny elektromechanicznych, wirnikowych maszyn szyfrujących i była produkowana w wielu różnych wersjach.

Szyfrogramy zakodowane przy pomocy Enigmy udało się rozszyfrować po raz pierwszy polskim kryptologom w 1932 roku. Prace Polaków, głównie Mariana Rejewskiego, Jerzego Różyckiego i Henryka Zygalskiego, pozwoliły na dalsze prace nad dekodowaniem szyfrów stale unowocześnianych maszyn Enigma najpierw w Polsce, a po wybuchu wojny – we Francji i Wielkiej Brytanii.

Warto dodać, że w lipcu Brytyjczycy upamiętnili wkład polskich matematyków w rozszyfrowanie Enigmy. Muzeum w Bletchley Park (powstałe w miejscu słynnego brytyjskiego ośrodka dekrptyżu szyfrogramów, głównie kodowanych przy użyciu niemieckiej maszyny Enigma) zorganizowało uroczystości z okazji jubileuszu wkładu polskich matematyków w rozwiązanie tajemnicy tej maszyny szyfrującej.

Także członkowie londyńskiego radioklubu G0ZHP z okazji 70. rocznicy przekazania sekretu Enig-

my przez wywiad polski Brytyjczykom i Francuzom, w ramach festiwalu „Polskiego Dnia” uruchomili radiostację harcerską GX0ZHP/P (szczegóły w dziale Kluby).

## Niskonapięciowy wykrywacz metali („Radio” 11/2008)

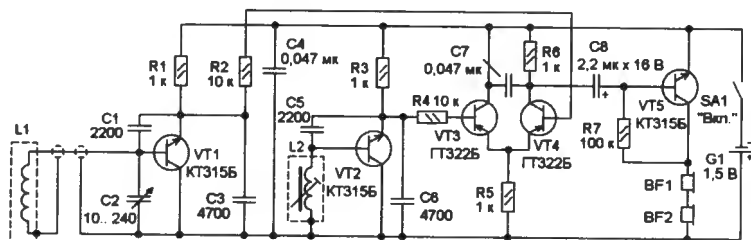
W rosyjskim miesięczniku „Radio” 11/08 został opisany tranzystorowy wykrywacz metali zasilany z jednego paluszka AA 1,5 V (pobór prądu około 12 mA).

Pomimo swej prostoty wykrywacz nadaje się do odnajdywania przedmiotów metalowych ukrytych pod ziemią, śniegiem, asfaltem i w ścianach budynku. Prawidłowo wykonanym urządzeniem można wykryć przedmioty metalowe wielkości monety w odległości kilku centymetrów lub większe przedmioty z kilkunastu centymetrów.

Pokazany na rysunku 1 układ działa na zasadzie dwóch generatorów, z których jeden jest wzorcowy i ma częstotliwość zestrojoną na stałe, a drugi pracuje z cewką (pętlą indukcyjną), umieszczoną w sondzie. Jej indukcyjność zmienia się przy zbliżaniu do niej metalowych przedmiotów. Wraz ze zmianą indukcyjności zmienia się częstotliwość generatora pracującego na tranzystorze VT1 (częstotliwość pracy około 100 kHz). Generator wzorcowy pracuje na częstotliwości około 300 kHz. Obydwa sygnały generatorów są doprowadzone do baz tranzystorów VT3i VT4, które pracują w układzie mieszacza. Na jego wyjściu







Rys. 1.

otrzymujemy akustyczną częstotliwość różnicową.

Każda zmiana indukcyjności sondy L1 wywołana zbliżeniem do przedmiotu metalowego powoduje zmianę częstotliwości generatora na VT1, a w konsekwencji zmianę sygnału różnicowego na kolektorze VT4. Odchylenie od częstotliwości 1 kHz obniża też amplitudę tego sygnału.

Sygnał m.cz. z mieszacza jest wzmacniany w jednostopniowym wzmacniaczu słuchawkowym na tranzystorze VT5. Każde zbliżenie do przedmiotu sygnalizowane jest zmianą tonu i zanikiem słyszalności w niskoomowych słuchawkach (32 Ohm).

Cewka L1, która będzie służyć jako sonda pomiarowa, ma średnicę 12 cm i jest umieszczona w aluminiowym ekranie elektrostatycznym. Nawinięta jest przewodem DNE 0,2 mm i składa się z 56 zwojów.

Jako cewkę L2 można użyć filtr p.cz. 465 kHz lub nawinąć na rdzeniu ekranowanym po filtrach ze starych odbiorników radiowych około 65 zwojów przewodem DNE 0,07. Ważne jest, by była zapewniona możliwość regulacji za pomocą gwintowanego rdzenia dostrojczego.

### Odbiornik nasłuchowy („Radio” 11/2008)

W tym samym numerze znajduje się schemat (rys. 2) i opis konstrukcji prostego odbiornika nasłuchowego, przystosowanego do pracy w trzech pasmach krótkofalarskich 40, 20 i 15 m.

O częstotliwości pracy decyduje generator na tranzystorze polowym VT2. Jest on przestrajany w zakresie od 7 MHz aż do ponad 21 MHz. Pasmowy filtr wejściowy jest zestrojony na środki wymienionych pasm amatorskich poprzez dołączanie dodatkowych kondensatorów na zakresy 40 i 20 m (bez kondensatorów filtr pracuje z C5 i C7 na 20 m).

Tranzystor VT1 pracuje jako mieszacz – detektor, na wyjściu którego otrzymuje się sygnał akustyczny. Selektowność odbiornika zapewnia podwójny filtra dolno-przepustowy L5-L6 o częstotliwości obciążenia około 2,6 kHz. Dwustopniowy wzmacniacz akustyczny na tranzystorach VT3-VT4 steruje słuchawkami.

Siła głosu jest regulowana za pomocą tłumika wejściowego w postaci podwójnego potencjometru dołączonego do wejścia antenowego.

Napięcie zasilania może zawierać się w zakresie 9-12 V.

Podstawowe parametry odbiornika:

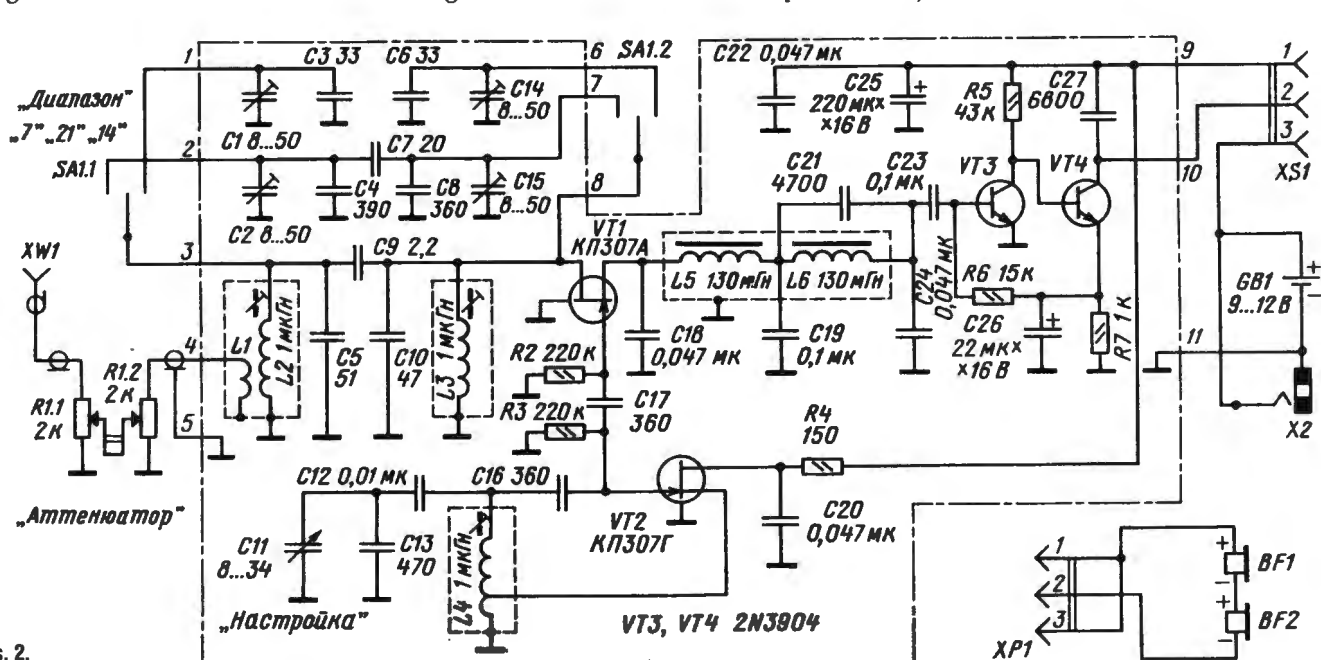
- zakresy częstotliwości: 4, 14, 21 MHz
- pasmo przenoszenia układu: 300...2600 Hz
- czułość odbiornika (S/N 10 dB): 0,7 uV
- dynamika wejścia: 70 dB
- pobór prądu: 10 mA (przy zasilaniu 9 V)



### Wzmacniacz liniowy HF-SSB na PL519 („CQ DL” 4/09)

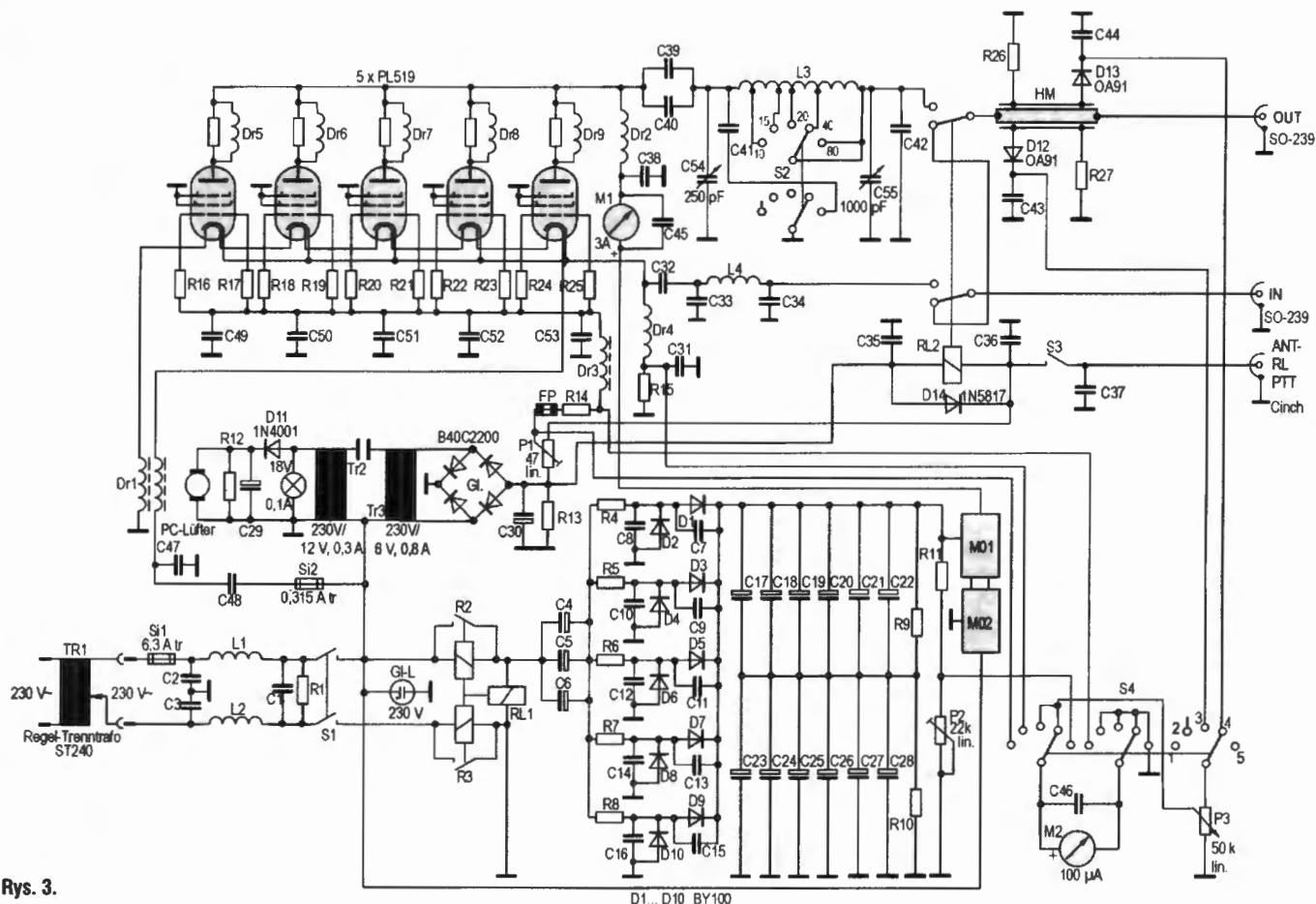
DJ8ZC w kwietniowym „CQ DL” opisuje wzmacniacz na pasma 3,5, 7, 14, 21 MHz na pięciu popularnych lampach telewizyjnych PL519 (schemat na rys. 3).

Wszystkie lampy połączone są równolegle i pracują z uziemionymi siatkami (sterowanie odbywa się w katodach).



Rys. 2.





Rys. 3.

Tab. 1.

| Pasmo | Ia  | Iao  | Ua  | Pin  | Pout | n   |
|-------|-----|------|-----|------|------|-----|
| 3,7   | 1,8 | 1,65 | 580 | 960  | 675  | 70% |
| 7,1   | 1,9 | 1,75 | 575 | 1000 | 700  | 70% |
| 14,25 | 1,6 | 1,45 | 585 | 850  | 650  | 76% |
| 21,25 | 159 | 1,35 | 590 | 800  | 600  | 75% |

Żarzenia lamp połączone są w szereg i zasilane bezpośrednio z sieci 230 V. Także zasilacz napięcia anodowego jest beztransformatorowy i pracuje w układzie podwajacza napięcia. W zespole kondensatorów C4-C6 pracują kondensatory elektrolityczne 100 µF/385, zaś jako C17-C28 kondensatory 200 µF/385 V.

Dwa niewielkie transformatory 230/12 V i 230/6 V są wykorzystane odpowiednio do zasilania wentylatora oraz do sterowania przekazników N/O.

Na obudowie wzmacniacza znajdują się dwa pokręta od kondensatora Pi filtra oraz trzecie – od przełącznika zakresów (przełącznik odczepów cewki Pi filtra). Dodatkowy przełącznik pracuje w obwodzie miernika analogowego (100 µA) do pomiaru napięcia anodowego, prądu katod, napięcia wyjściowego w.c.z. oraz SWR.

Parametry robocze wzmacniacza zamieszczono w tabelce.

### Przetwornica Step-UP-Wandler („CQ DL” 7/2009)

DK2GT w lipcowym numerze „CQ DL” opisuje sposób wykonania przetwornicy DC/DC służącej do zasilania układów wymagających stabilizowanego napięcia 13,5 V przy prądzie obciążenia do 30 A. Jest to dodatkowe urządzenie pośredniczące pomiędzy akumulatorem 12 V a np. wzmacniaczem mocy czy transceiverem, a więc urządzeniami wymagającymi dobrego i wydajnego źródła zasilania (mniejsze napięcie zasilania powoduje obniżenie mocy wyjściowej).

W prezentowanym urządzeniu autor zastosował trzy identyczne układy (rys. 4) połączone równolegle, zbudowane w oparciu o popularne układy przetwornic napięcia U3843NC i tranzystory mocy IRFZ48N oraz diody MBR1645 (elementy te znajdują się na oddzielnych radiatorach). Dzięki takiemu rozwiązaniu, przy napięciu wejściowemu w zakresie od 9,5 do 15 V i przy wydajności prądowej 50 A na wyjściu uzyskuje się stabilne napięcie 13,5 V przy maksymalnym prądzie do 30 A.

Wszystkie trzy układy zostały zamontowane na płytce drukowanej o wymiarach 105 × 65 mm. Przy montażu układu należy zwrócić

szczególną uwagę, aby zachować odpowiedniej grubości ścieżki prądowe na płytce drukowanej (na dalszych zdjęciach w artykule widać, że ścieżki prądowe zostały wzmocnione od strony miedzi dodatkowym, przylutowanym przewodem lub linką miedzianą o średnicy około 1,5 mm). Rezystory Rx1 można uzyskać z dwóch połączonych równolegle rezystorów 0,1/5 W.

Wartość napięcia wyjściowego ustala się jednorazowo za pośrednictwem potencjometru P1.



**CQ DL** DAS AMATEURFUNKMAGAZIN 4-2009

Elecraft K3

Textbericht

Selbstbau Linear-PA mit PL519

243 GHz Gerber-Messung

Freiheit

Herausforderung Schnelltelegrafie

Transport Magnetic Loop

Radio Position und Aufbau





Urządzenie jest podłączane do komputera za pośrednictwem złącza USB (co jest niezbędne tylko w trakcie transmisji danych), ale jest także wyposażone w złącze RS-232 dla odbiornika GPS. Analogicznie jak w przypadku transmisji packet radio z szybkością 9600 bit/s, wokoder musi być podłączony

ny do gniazda danych radiostacji  
– do kontaktów przewidzianych  
do szybkiej transmisji AX.25.

Z podanych w opisie technicznym informacji wynika, że wypróbowano jego współpracę z wieloma popularnymi modelami radiostacji firm Kenwood, Icom i Yaesu. Dzięki znajdującym się na płycie drukowanej zworkom możliwe jest podłączenie szerokiej gamy mikrofonów.

Równoległe do cyfrowej transmisji głosu możliwa jest transmisja danych cyfrowych (mogą one pochodzić z komputera lub odbiornika GPS, ale nie z obu tych źródeł jednocześnie) zgodnie ze specyfikacją standardu D-STAR (rys. 5).

Do obsługi wokodera służą znajdujące się na jego płycie czołowej przyciski, a do wyświetlania informacji konfiguracyjnych i adresowych służy wbudowany wyświetlacz LCD. Urządzenie jest

umieszczone w eleganckiej obudowie, którą dla ułatwienia obsługi można podeprzeć znajdującą się z tyłu nóżką tak, aby znajdowała się ona w pozycji ukośnej.

W sumie jest to ciekawe urządzenie dla tych wszystkich, którzy nie mogą sobie pozwolić na specjalną radiostację D-STAR albo na razie wolą jej nie kupować.

Ważne jest i to, że w odróżnieniu od dostępnej przystawki internetowej do D-STAR, tutaj możliwa jest również i transmisja tekstów lub danych GPS, a tam, jak dotąd, nie było to możliwe.





Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: [redakcja@swiatradio.com.pl](mailto:redakcja@swiatradio.com.pl)

## Krótkofalarstwo to całe moje życie wspomnienia o Antonim Zębiku SP7LA

Przed dwoma laty po raz ostatni widziałem się z Panem Antonim. Miał wówczas 93 lata. Był ciężko chory, a ponadto w tym właśnie czasie wystąpiło nasilenie choroby. Z kilku zdań, które wówczas usłyszałem, jedno szczególnie utkwiło mi w pamięci. Pan Antoni wspominając przedwojenne i wojenne czasy powiedział: „Krótkofalarstwo to całe moje życie”. Jakże piękne zdanie – pomyślałem. Może je wypowiedzieć tylko człowiek, który jest wielkim pasjonatem krótkofalarstwa. I takim był Pan Antoni, przez całe swoje życie.

Urodził się 13 stycznia 1914 roku w Częstochowie. Był to rok wybuchu wielkiej wojny, jak wówczas nazywano I wojnę światową, nie przypuszczając że ćwierć wieku później wybuchnie nowa, znacznie groźniejsza wojna. Ojciec Pana Antoniego, także Antoni, otrzymał posadę majstra w zakładach włókienniczych w Częstochowie. Z tego powodu przeprowadził się wraz z żoną Karoliną z Zawiercia. W Częstochowie, na ulicy Prostej 18, Państwo Zębikowie wybudowali dom, który do dzisiaj zamieszkuje przez kolejne pokolenie Zębików. Dochowali się trójki dzieci: Wiktorii, Ryszarda, oraz najmłodszego Antoniego. Ryszard był majsterkowiczem i pasjonatem radiokomunikacji. Zawsze coś naprawiał i montował, nawet radia. Rodzina wspomina, że budował nawet radioodbiorniki na tzw. kryształek. Odkrył, że słyszalność tego radia można poprawić, kiedy się je wstawi do wiadra. To on zaszczepił zainteresowanie radiotechniką u młodszego brata Antoniego. Antoni tymczasem, po ukończeniu szkoły podstawowej, trafił w ślad za wskazaniem ojca do technikum włókienniczego. Częstochowa, zarówno przed, jak i po wojnie była drugim po Łodzi centrum włókienniczym w Polsce. Zawód technika gwarantował zatrudnienie. Po ukończeniu technikum trafił do wojska. Z maturą oraz radiokomunikacyjną smykatką trafić mógł w armii tylko w jedno miejsce – do kompani radio sztabu 7. Dywizji Piechoty, stacjonującej w Częstochowie. Dowódcą tej dywizji był płk. Wacław Stachiewicz, niezwykle zaangażowany i pracowity oficer. Od czerwca 1935 do września 1939 r. był on szefem Sztabu Głównego (Generalnego) Wojska Polskiego.

Po wyjściu z wojska Pan Antoni poprowadził do ołtarza 17-letnią wówczas Marię. Państwo Zębikowie dochowali się dwójki dzieci. W 1938 r. urodził się Andrzej, który został

prawnikiem. Córka Lidia natomiast urodziła się 9 sierpnia 1944 r., czyli prawie w tym samym czasie, w którym „Błyskawica” rozpoczęła pracę. Została polonistką. Tuż przed wojną Pan Antoni powołany był na ćwiczenia. Szkolił żołnierzy i oficerów w obsłudze radiostacji. Jak wspominał, z łącznością wojskową było wówczas źle. Miał prawo wystawiać takie oceny. W tym czasie był już bowiem jednym z ponad stu czynnych krótkofalowców i bardzo dobrym operatorem. Znak, jaki wówczas otrzymał, SP1ZA (Zębik Antoni), zamienił po wojnie na SP7LA (Lidia, Andrzej – imiona dzieci państwa Zębików).

Wojna polsko-niemiecka we wrześniu 1939 r. zakończyła się dla żołnierzy 7. DP bardzo szybko. Dywizja ta była lewoskrzydłową dywizją Armii Kraków, która zabezpieczyć miała styk pomiędzy Armią „Kraków”, a rozciągniętą na północ od niej Armią „Łódź”. Tymczasem na ten właśnie bardzo słabo broniony i bez umocnień styk uderzenie wykonała najsilniejsza niemiecka 10. Armia. Już w pierwszym dniu wojny pękła obrona jednego z pułków tej dywizji pod Kłobuckiem. Nie był on w stanie wytrzymać natarcia niemieckiej dywizji. Dzień później pękła obrona dwóch pozostałych pułków pod Częstochową. Lokalna przewaga wojsk niemieckich wynosiła tam jak 10 : 1. W wybitny w rejonie Częstochowy wyłom wprowadzony został niemiecki XVI Korpus, który pomknął na Warszawę, po drodze rozbijając pod Piotrkowem trzy nasze dywizje, z formującą się tam odwodowej Armii „Prusy”. 8 września czołówka 10. Armii była już pod Warszawą. Zatrzymana została na Ochocie, na barykadzie położonej w pobliżu ulicy Banacha. Dramat 7. dywizji pociągnął za sobą dalekosiężne skutki.

Po rozbiciu 7. dywizji Pan Antoni ukrywał się. Trafił jednak do niewoli z której uciekł.

Od 1940 roku w konspiracji, oczywiście w strukturach łączności. Z tworzonych w warunkach konspiracyjnych w rejonie Częstochowy, Radomska i Włoszczowej grup bojowych, plutonów i kompanii, w lecie 1944 r. powstała 7. Dywizja Piechoty Armii Krajowej, która liczyła około 13,5 tys. ludzi.

Do historii radiokomunikacji polskiej wprowadzony został Pan Antoni, przyjmując zlecenie z Komendy Głównej Armii Krajowej na wykonanie nadajnika fonicznego o mocy 100–200 W,

który będzie można rozwinąć w ciągu 8 godzin.

Po raz pierwszy Pan Antoni rozmawiał w tej sprawie z wysłannikiem KG AK o ps. „Leon” w styczniu 1943 r. W czasie rozmowy zaoferował swoją gotowość do udostępnienia posiadanych części do radiostacji na potrzeby konspiracji bądź wręcz zbudowania radiostacji. Kilkanaście miesięcy później, w kwietniu 1943 r., otrzymał formalne zlecenie na wykonanie nadajnika. Szczegóły ustalił w maju z kolejnym wysłannikiem KG AK o ps. „Adler”, którym okazał się jego kolega i krótkofalowiec Czesław Brodziak. 15 sierpnia 1943 r. nadajnik był gotów. Od 1 września Pan Antoni rozpoczął jego testy. Formalną umowę z KG AK podpisano już po wykonaniu zadania 18 sierpnia z „Leonem”. Pan Antoni nigdy nie dowiedział się, że pod tym pseudonimem krył się kpt. inż. Leon Wierchowicz. W noc sylwestrową 1043/44 r. nadajnik został przekazany konspiracji.

W 1943 roku wspomniane dowództwo zleciło wykonanie trzech takich nadajników, które miały być rozgłośniami radiowymi na wyzwolonych terenach po wybuchu powstania powszechnego. Wykonanie dwóch nadajników dużej mocy: „Kalina 1” oraz „Kalina 2”, podjął się zespół inżynierów z Politechniki Warszawskiej. Trzeci wykonać miał Pan Antoni w Częstochowie.

Wraz z wybuchem Powstania Warszawskiego wykonany na politechnice nadajnik uległ zniszczeniu. Drugi nie został dokończony. Do Warszawy dotarł natomiast nadajnik, który wykonał w Częstochowie Pan Antoni. Nadano mu imię „Błyskawica”. Była to radiostacja główna Polskiego Radia. Dzieje „Błyskawicy”, jej kapitalna rola w podtrzymywaniu ducha ludności walczącej Warszawy są powszechnie znane. Pozwolę sobie zatem dodać do tych znanych już opisów kilka szczegółów, które dotychczas nie były publikowane. Pan Antoni podjął się budowy nadajnika, ponieważ posiadał zachomikowane części, które posłużyć mu miały do wykonania już po wojnie radiostacji krótkofalowej. Zdarzyło się jednak nieszczęście. Dom państwa Zębików wielokrotnie nachodzony był przez żandarmerię i policję niemiecką. Wielokrotnie robiono rewizje. Któregoś razu mama Pana Antoniego – Karolina, w obawie o życie rodziny zabrała przechowywane przez niego części i wrzuciła do szamba. Dla niewtajemniczonych dopowiem, że posiadanie radia w czasie wojny oznaczało karę

Listy do redakcji



śmierci dla całej rodziny. To samo dotyczyło części do odbiornika. Części do nadajnika były jeszcze bardziej niebezpieczne. Byłyby one dowodem, wskazującym, że ich właściciel jest w konspiracji. Usprawiedliwić zatem należy czyn Pani Karoliny, która walczyła o życie całej rodziny. Pan Antoni podjął desperacką próbę odzyskania części. Z podwórkowego szamba wylawiał je, przy aprobacie mieszkańców całej kamienicy. Niektóre z części uległy jednak zniszczeniu. Postanowił jednak mimo wszystko nadajnik zbudować. Podjął więc bardzo ryzykowną decyzję. W 1943 r. nawiązał kontakt z oficerem niemieckim, szefem warsztatów radiowych jednej z jednostek wojsk niemieckich stacjonujących w Częstochowie. Był nim Austriak Karl Koeniger. Pan Antoni któregoś dnia zaryzykował niebezpieczną rozmowę. Powiedział temu oficerowi, że jest przedwojennym krótkofalowcem. Wspominał, że wojna przecież kiedyś się skończy i on chciałby po wojnie zbudować własną radiostację. Swoją radiostację – wraz z wybuchem wojny – musiał bowiem oddać na policję, a części na zbudowanie nowej niestety już nie ma. Na koniec zapytał, czy mógłby zabrać z warsztatu kilka części. Wspomniany oficer wyraził zgodę. Poprosił jednakże, aby mu te części pokazać, by je zdjąć z ewidencji. Pan Antoni wybrał stosowne elementy i pokazał je temu oficerowi. Były tam oczywiście części do nadajnika, które każdy radiowiec potrafi rozpoznać. Zatem Karl Koeniger wiedział, że części, które chce zabrać Pan Antoni, są przeznaczone do nadajnika. Po ich obejrzeniu miał się usmiechnąć i wyrazić zgodę. Ten sam oficer ostrzegł Pana Antoniego o goniometrze (namierniku radiowym), który Niemcy ściągnęli do Częstochowy wraz z rozpoczęciem przez Pana Antoniego testów „Błyskawicy”. Nie zrobił tego bezpośrednio. Miał powiedzieć mimochodem, że w rejonie Częstochowy pojawiła się jakaś radiostacja konspiracyjna i właśnie przybył goniometr, aby ją namierzyć. Dzięki tej informacji Pan Antoni miał czas na przyuczenie swojego pomocnika do obsługi nadajnika. Kiedy wezwany został na przesłuchanie, w czasie którego jak poprzednio „Błyskawica” puszczała swoją melodię, i tym razem odezwała się tajemnicza radiostacja. Zapytany, co sądzi o tej stacji, powiedział, że być może jest to stacja Abwehry, która tą melodią przekazuje sygnał dla swoich agentów. Jakkolwiek patrzeć, przekazana przez Koenigera informacja uratowała Panu Antoniemu życie.

Na tym nie kończy się ta opowieść. Pan Antoni kilkakrotnie wspominał bowiem, że „Błyskawicę” do Warsza-

wy na ulicę Mazowiecką dostarczyli Niemcy, oczywiście za odpowiednią opłatą. Te niesamowite i niecodzienne opowieści słyszałem dwukrotnie od Pana Antoniego. Przyznam, że im nie dowierzałem. Gdy po raz trzeci w czasie popogrzebowego spotkania usłyszałem je ponownie z ust najbliższych członków rodziny, przyjąłem, że nie ma powodów, by im nie dowierzać. Zlecone zadanie wykonania nadajnika udało się doprowadzić do szczęśliwego finału. „Błyskawica”, jak już wspominałem, spełniła kapitalną rolę w okresie Powstania Warszawskiego. Pan Antoni zapłacił jednak wysoką cenę za przynależność do Armii Krajowej. W listopadzie 1944 r. został aresztowany i skierowany do obozu koncentracyjnego Gross Rosen. Stamtąd przerzucany był do do Mauthausen oraz Bergen Belsen. W obozie tym poznał jednego z oficerów, który przed wojną był także krótkofalowcem. Oficer ten dwukrotnie ocalił mu życie. Pierwszy raz, gdy go przyłapał na słuchaniu konspiracyjnie wykonanego radia. Po raz drugi, ostrzegając go przed zjedzeniem zupy, która była zatruta. Symboliczna konsumpcja zakończyła się ciężkim zatruciem. Obóz wyzwolony został przez Brytyjczyków w kwietniu. Do sierpnia pan Antoni przebywał w szpitalu. Wielu innych więźniów zmarło. Po wojnie przez wiele lat leczył się na chorobę przewodu pokarmowego.

Tuż po wkroczeniu Rosjan do Częstochowy w styczniu 1945 r. był także przez nich poszukiwany. Gdyby był w Częstochowie, trafiłby zapewne na Syberię, gdzie po wojnie zesłano około 300 tys. polskiej młodzieży i inteligencji, bądź na tortury do łochów aparatu bezpieczeństwa, płacąc życiem cenę za prawdę i miłość do Polski.

Po zakończeniu wojny i szczęśliwym powrocie do domu rozpoczął pracę w spółdzielni „Elektrotechnik”. Nieco później otworzył własny zakład radiotechniczny. Warto – jak sądzę – zwrócić uwagę na kolejny nieznaną epizod z życia Pana Antoniego. W 1951 roku został aresztowany. Powodem aresztowania było przekazywanie kolegom wiadomości i dyskusowanie o śmierci polskich oficerów w Katyniu. Funkcjonariusz Urzędu Bezpieczeństwa o nazwisku Szczypiorowski, który go rozpracowywał, po jego aresztowaniu wprowadził się do dwupokojowego mieszkania, zajmowanego przez rodzinę Państwa Zębików w II Alei Najświętszej Maryi Panny nr 32. Po śmierci Stalina w marcu 1953 r. Pan Antoni odzyskał wolność.

Po wojnie był współzałożycielem klubu żużlowego „Włókniarz Częstochowa”. Często brał udział w zawodach motokrosowych, jeżdżąc na motocyklach marki NSU.



W latach pięćdziesiątych przeprowadził się z rodziną do Łodzi. Na ulicy Więckowskiego otworzył warsztat radiotechniczny. Później ten zakład przeniósł na ulicę Nowotki. Oczywiście najszybciej, jak tylko można było, odzyskał licencję krótkofalarską, otrzymując znak SP7LA. Wiele godzin spędzał przy swoim „pudełku”. Znała go cała krótkofalarska Polska. Znał go świat.

W tym czasie państwu Zębikom żyło się dobrze. Pan Antoni nie tylko naprawiał radia i telewizory. Wspecjalizował się także w produkcji lampowych wzmacniaczy nagłaśniających dużej mocy. Jego wzmacniacze wykorzystywał znany zespół Czerwono-Czarni, jeden z kościołów w Radomiu i wiele innych firm i organizacji.

Pracę zawodową zakończył w 1998 r., czyli w wieku 84 lat. Kilka lat później w 2001 roku Państwo Zębikowie przyjęli zaproszenie córki Lidii i jej męża Franciszka i przeprowadzili się do ich domu w Radomsku. Pan Antoni miał tam swoje studio krótkofalarskie. Pracował w eterze prawie do końca swych dni. Na trzy lata przed śmiercią, gdy choroba wpędziła go do łóżka, polecił zdemontować antenę, sprzedał swoją stację. Zwykł mawiać „Jak przestane pracować w eterze, to wówczas skończy się moje życie”. Bardzo, bardzo kochał nasze piękne hobby.

W 2003 roku Pan Antoni zaakceptował pomysł grupy kolegów krótkofalowców i zaangażował się w budowę repliki radiostacji „Błyskawica”. W pierwszych dniach sierpnia 2004 r. radiostacja ta została uroczystie przekazana prezydentowi miasta i nieco później trafiła do Muzeum Powstania Warszawskiego.

4 lipca – miesiąc po pogrzebie Pana Włodzimierza Markowskiego SP5MW – pożegnaliśmy Pana Antoniego. Żegnaj drogi Panie Antoni. Z głębokim smutkiem żegnają Cię Przyjaciele. Z głębokim smutkiem żegna Cię cała krótkofalarska Polska!

dr Adam Nogaj SP5EPP

**Antoni Zębik SP7LA przy replce radiostacji „Błyskawica” w Muzeum Powstania Warszawskiego w sierpniu 2005 roku**



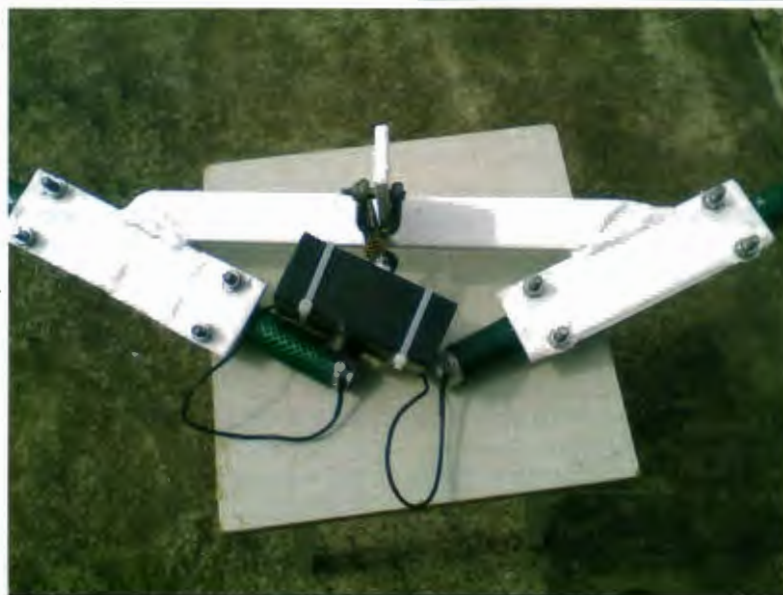


### Antena „Kozie rogi”



Redakcja ŚR namówiła Grzegorza SQ2LIG, aby podzielił się swoimi spostrzeżeniami i uwagami przy projektowaniu, budowie i kilkumiesięcznym testowaniu nowej anteny-dipola obrotowego na pasmo 14 MHz. Być może znajdują się koledzy-konstruktorzy, którzy będą chcieli zbudować sobie podobną antenę w celu polepszenia swoich warunków nadawania i odbioru.

Może wyjaśnię, skąd się wzięła ta trochę śmieszna nazwa „Kozie rogi”. Humoru nigdy nie jest za dużo! Pierwowzorem był poziomy dipol obrotowy, który jednak musi wisieć na wysokości ok. 5 m nad dachem, żeby był efektywny i w tej konfiguracji jest pewne, że będzie robił również jako grzędą dla ptactwa, czego chciałem uniknąć. Postanowiłem podnieść pierwotnie promienniki do góry o 45 stopni od poziomu, kąt rozwarcia promienników byłby 90 stopni – i stąd skojarzenie z kozimi rogami. Po różnych konsultacjach postanowiłem wprowadzić zwiększyć kąt rozwarcia do 120 stopni, ale nazwa już pozostała.



Ponoć ten typ anteny miał kiedyś zastosowanie w wojsku, ale szczegółów nie znam. Podobną antenę ma Krzysztof SQ2HI, przywiózł ją z UK, fabryczną, z trzypasmami, jego jest na trzy pasma.

Mając już wstępną koncepcję anteny, pojechałem na złomowisko i kupiłem odpowiednie płaskowniki na jarzmo oraz uchwyt do masztu. Następnie kupiłem aluminiowe rury, różne średnice śrub tylko ze stali nierdzewnej, balun 1/1 oraz pozostałe części, między innymi izolatory do promienników.

Zastosowałem trzy rodzaje średnic (fi): 25 mm/2, 20 mm/2, 15 mm/1,5. Rury kupiłem w odcinkach 4 metrowych i na miejscu pociętych na pół. Stosując powyższe wymiary bez problemu wkładałem rurę w rurę; jeżeli ktoś postąpi inaczej, to będą duże luzy lub nie włoży jednej w drugą. Balun Grauta 1/1 kupiłem gotowy w Avanti, taki sam

służy mi wiele lat w zasilaniu dipola na 3,5 MHz i jest sprawdzony. Jako izolatory zastosowałem wąż plastikowy zbrojony o średnicy 1" (warunkiem dobrej pracy anteny jest galwaniczna izolacja promienników) i nierdzewne śruby.

Długość promienników dla fonicznej części pasma 14 MHz wynosi 4950 mm, a ich odległość w punkcie zasilania wynosi 50 mm, kąt rozwarcia 120 stopni. Przystępując do budowy jarzma, wyposażylem się w potrzebne odpowiednie narzędzia, takie jak flex, spawarkę, wiertarkę...

Połączeniu rur ze sobą ustaliłem długość promiennika na 4950 mm i zamocowałem je w odległości 10 mm od krawędzi. W tym celu przewierciłem na wylot otwór fi 5 mm i śrubą M5 mocno skręciłem, do kontrowania użyłem dwóch nakrętek (znana metoda kontrowania śrub w przemyśle maszynowym i nie tylko); tę operację



powtórzyłem w odległości 50 mm od krawędzi rury, tylko na krzyż. Tak skręciłem oba promienniki, oba górne otwory zaślepiłem silikonem. W ten sposób uzyskałem połączenia dopasowane i mocno skręcone, a metodę nacinania rur na krzyż od czoła i ściskania ich opaską odrzuciłem jako bardzo mało skuteczną (pamiętałem z czasów CB).

Wspomniane wcześniej izolatory (1") po lekkim nasmarowaniu olejem od środka wcisnąłem na rury pozostawiając 10 mm wolnej rury na miejsce mocowania zasilania. Odpowiednie przycięcie i pospawanie płaskowników na jarzmo (pierwotna wersja 90 stopni) przy pomocy poziomicy nie nastręczy-





ło żadnych problemów. Żeby nie uszkodzić izolatorów jako uchwyty mocujące promienniki do jarzma zastosowałem płaskownik zamiast pręta, dopasowałem śruby M8 do odpowiednio wygiętego płaskownika, następnie dwa razy jarzmo pomalowałem. Po wyschnięciu farby przykręciłem promienniki, zamocowałem balun oraz zasilanie i już miałem wszystko gotowe do postawienia.

W tym momencie zaczęły się konsultacje, w wyniku których postanowiłem zwiększyć do 120 stopni kąt rozwarcia promienników, czyli całkowity demontaż, cięcie jarzma flexą, ustalenie nowego kąta, spawanie, malowanie dwa razy, ponowny montaż promienników, baluna, zasilania...

Jak widać na zdjęciach, w wysokości 2/3 promienniki są połączone żeglarską linką fi 8mm w celu usztywnienia całości. Antena jest zasilana kablem koncentrycznym 50 Ωów poprzez balun 1/1, z baluna małymi przewodami 1,5 mm<sup>2</sup> do promienników. Linka w połowie ma wstawiony teflonowy izolator w celu zapewnienia 100-procentowej galwanicznej izolacji promienników.

Konstrukcja jest umieszczona na 8 metrowym maszcie, razem z dipolem na 3,5 MHz. Do podniesienia całości zaangażowałem dwóch moich synów.

Kozie rogi są anteną kierunkową, promieniuje do przodu i do tyłu, a boki ma tłumione. Aby pokryć cały azymut wystarczy ją obracać tylko w promieniu 180 stopni. Z tego względu maszt z antenami stoi na łożysku oporowym (obrotowy kiel tokarski) i jest obracany japońskim rotorem R7000, który jest z boku, i poprzez przekładnię 1/1 (zdjęcia anten i rotora były publikowane w ŚR). Maszt jest zamocowany w dwóch uchwytach, które

są zarazem dla niego łożyskami ślizgowymi – wyłożone są płytkami teflonowymi.

Mieszkam w Gdyni, na szczycie Wzgórza Św. Maks, i nie mam żadnych naturalnych przeszkód typu wieżowce, góry lub drzewa, ale wieją tu potężne wiatry, generalnie z kierunku zachodniego, i z tego też kierunku mam założony „sztag”, który nie pozwala zbyt na gięcie masztu w czasie silnych porywów.

Antena stroi się w części fonicznej pasma 14 MHz od 1,2 do 1,4, na pozostałych pasmach powyżej 14-tki stroi się od 1,5 do 3, bez większego problemu daje sobie radę ATU w FT-2000E lub MFJ-949D. Budowałem monobanda, a mam multibanda. Antena zdecydowanie jest bardziej skuteczna na wymienionych pasmach w nadawaniu i odbiorze od anteny GP, którą też posiadam. Jeżeli na GP nic nie słyszę, to na „kozich rogach” mogę łączność zrobić, na nich sygnał jest większy od 2 nawet do 4-5 S-ów, oczywiście po dokładnym ustawieniu anteny. Jeżeli sygnały są równe (tak też bywa), to zdecydowanie mniejszy szum jest na „rogach”.

Powyższe dane podaję ze wskazaniem trzech przyrządów w TRX-ie, MFJ-949D i CN101L. Generalnie jestem zadowolony z mojej nowej anteny i śmiało mogę ją polecić do wykonania tym kolegom, którzy chcą sobie polepszyć warunki pracy radiowej. Mały nakład finansowy (ok. 300 pln), ale bardzo duża satysfakcja ze swojego dzieła!

Wszelkie pytania proszę kierować na mail: sq2lig@o2.pl.

**Grzegorz SQ2LIG**

### KRX3 oraz KDVR3 w K3



Poniższa relacja jest uzupełnieniem do artykułu „Elecraft K3 S/N 589” Tadeusza Raczka SP7HT zamieszczonego w ŚR 8/2008.

Miałem na stole montażowym 3 pierwsze egzemplarze K3 dostarczone krótkofalowcom SP (SP7HT, SP7EHD, SP9PT). Tym razem chciałby podzielić się spostrzeżeniami, które mogą być wskazówkami dla kolegów, którzy zdecydują się na samodzielne doposażenie K3 w moduły opcjonalne.

W maju 2009 doposażyłem K3 (S/N 761) kolegi SP7EHD w drugi odbiornik (moduł KRX3 wraz z przynależnymi: drugim syntezatorem, drugim mieszaczem, drugą płytą DSP2 oraz ogranicznikiem zakłóceń i dwiema płytkami interfejsów) i moduł magnetofonu cyfrowego KDVR3 dla emisji fonicznych. Egzemplarze K3 kolegów SP7EHD i SP9PT były dostarczone w wersji złożonej i uruchomionej przez Elecrafta. Próbuując rozkręcić ich obudowy napotkałem na przeszkodę, wydawałoby się, „nie do pokonania”. Swoją egzemplarz (S/N 589) montowałem z pomocą zestawu narzędzi pokazanych na stronie 22 ŚR 08/2008. Te same śrubokręty, których z powodzeniem używałem podczas składania mojego egzemplarza K3, nie umożliwiały rozkręcenia obudów K3 skręconych przez pracowników Elecrafta (próby odkręcania śrub z ich pomocą groziły zniszczeniem główek śrub, bez możliwości ich odkręcenia). Poratował mnie więc – samochodziarz. Jedną z wkładek zestawu śrubokrętów krzyżowych bez trudu odkręcała te śruby, które wcześniej nie poddawały się innym śrubokrętom. Porównując grotu zauważyłem, że stary śrubokręt ma „stępioną” końcówkę, a przydatny ma ostro wyprofilowane krawędzie. W sklepach można kupić śrubokręty krzyżowe Philips rozmiaru 1x100 z utwardzonymi grotami chromowo-wanadowymi o profilach pasujących do śrub skręcających obudowy i płyty w K3. Zastępując się doposażenia K3 należy zaopatrzyć się w przydatny do tego celu śrubokręt krzyżowy. To „najważniejsze” narzędzie do wszelkich prac przy K3.

Poza rozkręceniem obudowy K3 nie miałem innych trudnych momentów. Można to skomentować: „lekkie, łatwe i przyjemnie”. Bezproblemowo przebiegał cały montaż mechaniczny dokupionych modułów opcjonalnych (na uziemionej macie antystatycznej i z uziemioną opaską antystatyczną na rękę). Elecraft dostarcza szczegółowe instrukcje (krok po kroku) opisujące szczegółowo kolejne czynności montażowe oraz (po zakończeniu danego etapu) czyn-





ności konfigurowania K3 w nowej kompletacji.

W tym egzemplarzu K3 nie było potrzeby wykonania modyfikacji opornika R91, bo był zamontowany właściwy, 22  $\Omega$ . W starszych wykonaniach płyty głównej był to opornik 100  $\Omega$ . Zgłoszona na forum dyskusyjnym Elecrafta modyfikacja została uwzględniona przy produkcji nowych wersji płyty głównej. Ucieszyłem się, bo ingerencja z lutownicą w płytę SMD to trudna sztuka i emocje, aby czegoś nie uszkodzić.

Podczas montowania słupków dystansowych, do których przykręcane są nowe płytki, trzeba uważać, aby odpowiednio rozmieszczać podkładki sprężynujące (zabkowane i z rozcięciem). Trzeba je tak usytuować, aby nie mogły powstać zwarcia pomiędzy metalową podkładką a ścieżkami druku na płycie. W niektórych miejscach jest mniej, niż 1 milimetr odstępu. Z tego względu, niektóre śruby metalowe trzeba zastąpić śrubami z plastyku.

Jedyną trudną czynnością jest wkładanie zmontowanego drugiego odbiornika KRX3 do wnętrza K3. Po zamontowaniu wszystkich płyt przynależnych do KRX3 jest bardzo ciasno i trzeba tak uformować kable koncentryczne łączące synteзаторы odbiornika podstawowego i drugiego odbiornika, aby nie kolidowały z obudową drugiego odbiornika. Trzeba to wykonać bardzo ostrożnie, aby przypadkowo nie uszkodzić tego, co do tej pory funkcjonowało sprawnie. To drugi trudny moment podczas doposażenia.

Natomiast rozłączanie i ponowne łączenie płyty DSP odbiornika głównego (wraz z całym panelem przednim) jest łatwe. Kilkadziesiąt szpilek 4 złączy wielostyko-

wych wzajemnie dopasowało się podczas pierwszego łączenia płyty przedniej z płytą główną K3 (podczas pierwotnego składania K3 jest to najtrudniejszy moment: trzeba wycelować – na wycucie – kilkudziesięcioma szpilekami 4 wtyków w 4 gniazda na płycie głównej, nie widząc części wtyków; niektórym ta czynność pochłania aż godzinę). Podczas montażu płyty DSP2 (dla drugiego odbiornika) zamontowałem też moduł magnetofonu cyfrowego KDVR3 dla emisji fonicznych. Jest to czynność banalnie prosta.

Po zakończeniu doposażenia skonfigurowałem i skalibrowałem nowe człony drugiego toru odbiorczego, czyli uaktywniłem drugi odbiornik. Przypilony potrzebą, ekspresowo zmontowałem generator XG1 (od Elecrafta) sygnałów wzorców 50 mikrowoltów oraz 1 mikrowolt (płytki i zestaw części czekały w szafie przez kilka lat, HI). Z pomocą tego generatora sprawdziłem czułość obu torów odbiorczych głównego i drugiego odbiornika K3 (na 7,04 MHz oraz na harmonicznym tego sygnału). Czułości obu odbiorników w K3 okazały się takie same. Sprawdziłem też, że twierdzenie Elecrafta, iż pomimo tej samej częstotliwości pośredniej 8,215 kHz w obu odbiornikach nie słychać żadnych przesłuchów pomiędzy odbiornikami jest PRAWDZIWE. Przynajmniej dla sygnałów tak silnych, jak 50 mikrowoltów na gniazdach antenowych. Podczas doposażenia odbiornik KRX3 został połączony na gniazdo BNC dla anten odbiorczych na płycie tylnej K3 (są różne opcje, zależnie od preferencji użytkownika). Gniazdo BNC jest dostarczane wraz z kablem w zestawie części KRX3.

W egzemplarzu Kolegi SP7EHD w obu odbiornikach jest identyczna obsada w filtry kwarcowe: 5-kwarcowe 2,7 kHz dla SSB i emisji cyfrowych oraz 8-kwarcowe 250 Hz dla CW. Offsety częstotliwości środkowych filtrów 2,7 kHz w odbiornikach głównym i drugim różniły się tylko o 50 Hz, co czyni je przydatnymi do odbioru zbiorczego dla emisji SSB. Filtry 250 Hz nie mają offsetów, więc – a priori – są przydatne dla odbioru zbiorczego dla CW.

Na koniec (z pomocą kolegi Marka SP7DQR – serdeczne podziękowania) ściągnięto ze stron internetowych Elecrafta nowy plik instalacyjny do uaktualniania oprogramowania i zainstalowano w doposażonym K3 najnowsze wersje oprogramowania, zarówno dla to-

rów procesorów K3, jak i drugiego odbiornika i współpracującej z nim płyty DSP2.

Gdyby ktoś nie czuł się na siłach z wykonaniem ww. modernizacji i miał kłopoty ze skonfigurowaniem/skalibrowaniem modułów opcjonalnych z już działającym K3, to (w miarę możliwości, co będzie uzależnione od stanu mego zdrowia) chętnie pomogę. Ja mam „ten pierwszy raz” już za sobą (zarówno w składaniu K3, jak i w doposażeniu K3 w moduły opcjonalne).

Tadeusz Raczek SP7HT

## Krótkofalarskie serwisy internetowe



Bardzo wielu czytelników sugeruje, aby zamieszczać w dziale „Porady” interesujące adresy stron internetowych, gdzie są prowadzone krótkofal-  
skie serwisy internetowe.

W miarę możliwości czy napływu materiałów „reklamujemy” w piśmie takie strony. Na przykład w SR 7/09 była wzmianka o nowych programach SP9AUV (<http://sp9auv.com>).

Stosunkowo interesujący jest krótkofalarski serwis internetowy Andrzeja SQ9JDO <http://hamradio.pl/sq9jdo>. Serwis nie zawiera typowych poradników, ale ma wiele stron pogrupowanych tematycznie, które są zbiorem najciekawszych linków z danego tematu. Autorskimi opracowaniami SQ9JDO są materiały dotyczące kursu na świadectwo radiooperatora, leksykon radioamatora oraz leksykon pasm i częstotliwości. Oto bezpośrednie linki do konkretnych stron:

- [http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Kursy.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Kursy.html)
- [http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Kurs/Kurs%20operatora/leksykon\\_operatora.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Kurs/Kurs%20operatora/leksykon_operatora.html)



Andrzej SQ9JDO – autor krótkofalarskiego serwisu internetowego



■ [http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Bandplan/Band\\_lexicon.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Bandplan/Band_lexicon.html)

Pełny indeks tematów witryny na <http://hamradio.pl/sq9jdo/index.html>.

Warto wspomnieć, że Andrzej SQ9JDO jest również autorem oryginalnego i jedyne tego typu opracowania – Komputerowego Atlasu Polskich Lokatorów, którego pełny opis znajduje się pod adresem [http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Niezbudnik/Atlas%20lokatorow/kapl/kapl1.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Niezbudnik/Atlas%20lokatorow/kapl/kapl1.html).

Jeśli chodzi o tematy antenowe, o które pyta także wielu czytelników, to są one w serwisie – dział „Konstrukcje anten i akcesoriów”, który jest zbiorem wielu stron zawierających pogrupowane tematycznie setki linków ([http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Technika/homebrew3.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Technika/homebrew3.html)), a główny dział konstrukcyjny amatorskich to [http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Technika/homebrew.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Technika/homebrew.html).

Jest również wydawnictwa książkowe na stronie [http://hamradio.pl/sq9jdo/\\_Niezbudnik/czytelnia.html](http://hamradio.pl/sq9jdo/_Niezbudnik/czytelnia.html)

Polecamy!

## Pytania dotyczące ochrony środowiska



Nawiązując do ostatnich informacji z Ministerstwa Środowiska zamieszczonych w ŚR i na stronie PZK, sądzę, że byłoby dobrze opublikować niektóre odpowiedzi dot. Arkusza... czy Zgłoszenia... na łamach „Świata Radio” w dziale Porady Techniczne, bo wielu licencjonowanych krótkofalowców, szczególnie tych nie mających dostępu do Internetu, nie wie końca, co ma robić (czekać na decyzję, czy MS już coś zgłaszać).

Myślę, że skoro kolega SP6IEQ odpisuje na e-maile, to zebrane informacje (pytanie-odpowiedź wyciągnięte z poczty) nie wymagają wielkiej dodatkowej pracy i można je zamieścić w ŚR dla dobra społeczności krótkofalarskiej.

Stały czytelnik ŚR

Częściowa odpowiedź na to pytanie już była zamieszczona w KP 7/09 oraz na stronie internetowej [www.pzk.org.pl](http://www.pzk.org.pl).

Przypominamy, że dostępny jest dokument o nazwie „Zgłoszenie instalacji” (inaczej zwany „Raport Dionizego”) i PZK chce, aby był dla członków Związku dostępny bezpłatnie wraz z koleżeńskim wsparciem przy jego wypełnianiu i opracowaniu niezbędnych załączników. Jest on umieszczony na stronie PZK wraz z dokumentami

pomocniczymi (pliki dostępne dla zarejestrowanych użytkowników portalu w podkategorii „Wymagania ochrony środowiska”).

Oczywiście należy się spodziewać, że powstaną inne, bardziej lub mniej podobne dokumenty i każdy z nich będzie dobry, o ile nie będzie kwestionowany przez Inspektorów Ochrony Środowiska.

O udzielenie odpowiedzi na dodatkowe pytania redakcja SR zwróciła się bezpośrednio do SP6IEQ.

W zasadzie odpowiedzi na pytania są prezentowane na stronie PZK i są pobierane razem z samym plikiem obliczeniowym. Nie sądzę, że jest z tym problem, ponieważ ilość pobrań jest większa, niż samego właściwego pliku. Znajduje się też tam instrukcja pracy z plikiem. Sądzę, że te materiały są wystarczające, aby móc pracować z plikiem. Jeżeli są jakieś problemy, to dostaję e-maile. Ponieważ są to czasami bardzo dziwne pytania i jednostkowe, nie widzę sensu publikowania ich na stronie PZK i SR.

Pewne ogólne wyjaśnienia zostały udzielone w paśmie 80 m. Myślę, że to w zupełności wystarcza.

Jeżeli MS zamknie temat, to wtedy, być może, warto przygotować obszerny artykuł na temat wymogów prawa. Nie tylko Ochrony Środowiska, ale w powiązaniu z Prawem Budowlanym. Są one ściśle związane i od siebie zależne.

Pozdrawiam,

Dionizy SP6IEQ  
[sp6ieq@op.pl](mailto:sp6ieq@op.pl)

## Zakłócenia z linii wysokiego napięcia



Na adres redakcji nadszedł bardzo obszerny list od Andrzeja Koniecznego SP6BKQ, w którym autor uskarża się między innymi na zakłócenia radiowe z linii wysokiego napięcia 110 kV w Gliwicach. Z różnych powodów list ten nie może być opublikowany.

Poza tym nie ze wszystkimi stwierdzeniami (przypuszczeniami i sugestiami) autora tego tekstu redakcja się zgadza. Wydaje się, że w opisywanych przez autora sytuacjach wystarczą dwa antidoty:

- zgłosić do UKE oraz serwisu energetycznego istnienie zakłóceń,
- wyposażyć się samemu w skuteczny niwelator zakłóceń (np. ANC-4 czy MFJ-1026).

Na prośbę redakcji najważniejsze informacje na temat zakłóceń od z linii wysokiego napięcia przesłał Robert SP6RGB.

Zakłócenia z linii wysokiego napięcia występują najczęściej w przypadku uszkodzenia izolacji. Często spotykanym i trudnym do diagnozy przypadkiem jest w liniach średnich napięć pęknięcie izolatora stojącego, w sposób umożliwiający dalszą pracę linii ze względów mechanicznych oraz elektrycznych. Prąd upływu jest stosunkowo mały, zdecydowanie mniejszy od prądu roboczego, i nie może spowodować zadziałania automatyki. Prąd ten, powodujący czasami widoczne w nocy iskrzenie na izolatorze, jest źródłem szerokopasmowych zakłóceń. Podobna sytuacja występuje także przy starej i sprawnej izolacji na liniach wysokich napięć (110 kV, 220 kV i 400 kV). Zakłócenia w takim przypadku zależą bardzo często od warunków pogodowych.

W Polsce w praktyce nie jest stosowana technologia PLC na liniach elektroenergetycznych, a wykorzystanie dla potrzeb łączności firm energetycznych w.cz. nie powoduje zakłóceń. Wykorzystywane częstotliwości w zakresie stu kilkudziesięciu do dwustu kilkudziesięciu kHz nie kolidują z częstotliwościami stacji amatorskich.

W przypadku zakłóceń z pewnością można zwrócić się do UKE jako organu odpowiedzialnego za utrzymanie czystości widma częstotliwości i kontrolę zakłóceń. Poza tym, jeżeli jest pewne, że źródłem zakłóceń jest linia elektroenergetyczna, można wystąpić o usunięcie zakłóceń do właściwej miejscowo spółki eksploatującej sieć elektroenergetyczną.

W chwili obecnej dosyć często, zwłaszcza w prasie komputerowej, reklamowane są urządzenia PLC do użytku domowego jako doskonale narzędzie do budowania domowej sieci komputerowej przy wykorzystaniu instalacji elektrycznej. I takie urządzenia z pewnością mogą być źródłem poważnych zakłóceń. Poza tym, wg chociażby artykułów w RadCom, w instalacjach elektrycznych jest sporo zakłóceń od tanich zasilaczy komputerowych. W większości z nich nie ma żadnych elementów filtrujących. Na płycie drukowanej zasilacza impulsowego jest miejsce i nawet są opisy, ale „oszczędni” producenci ich nie montują.”

Pozdrawiam,

Robert SP6RGB





# rynek sprzętu radio

## *Lista obecności*

**PRZETESTOWANE**

**OCENIONE**

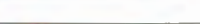
**ZAPREZENTOWANE**



Trzymamy rękę na pulsie, aby każdy pojawiający się na rynku sprzęt, który zasługuje na uwagę naszych Czytelników, opisać i ocenić na łamach „Świata Radio”. Możemy się więc pokusić o systematyczną comiesięczną publikację swoistej „listy obecności”, tj. zestawienia sprzętu prezentowanego, testowanego i ocenionego w ŚR. Z dorobku ŚR wybieramy sprzęt, który jest aktualnie istotny na rynku, z uwzględnieniem również obrotu wtórnego. Pełne teksty przywoływanych w tabeli prezentacji i testów są dostępne na [www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl)



# Sprzęt w newsach

| Nazwa sprzętu                            | Miniprezentacja                                                                                                                                                                                               | Nr ŚR   | Producent<br>Dystrybutor | Strona WWW            | Ranking zainteresowania<br>czytelników (w %)                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ANTENY</b>                            |                                                                                                                                                                                                               |         |                          |                       |                                                                                            |
| <b>PANEL XP 23 DBI</b>                   | Nowe anteny przeznaczone do zastosowań w miejscach, gdzie poziom sygnału sieci komórkowej UMTS 3G jest zbyt niski do poprawnego wykonywania połączeń głosowych oraz transmisji danych przez modem             | 6/2009  | Atel                     | www.atel.com.pl       | 3,1     |
| <b>APARATURA POMIAROWO-LABORATORYJNA</b> |                                                                                                                                                                                                               |         |                          |                       |                                                                                            |
| <b>RIGEXPERT AA-500</b>                  | Analizator impedancji anten zaprojektowanym do badania, sprawdzania, strojenia oraz napraw anten i linii zasilających w zakresie częstotliwości 5-500 MHz                                                     | 4/2009  | Pro-Fot                  | www.inradio.pl        | 16,2    |
| <b>LAFAYETTE RW-20 (RW-40)</b>           | Proste modele reflektometrów krzyżowych, które umożliwiają pomiar mocy wypromieniowanej i odbitej, pomiar SWR z możliwością podświetlenia skali                                                               | 3/2009  | Avanti                   | www.avantiradio.pl    | 5,2     |
| <b>TM-3000</b>                           | Funkcyjny miernik poziomu sygnału radiowo-telewizyjnego przeznaczony dla każdego, kto na co dzień wykonuje i uruchamia instalacje antenowe RTV                                                                | 2/2009  | Dipol                    | www.dipol.com         | 12,3    |
| <b>NISSEI RS-102</b>                     | Reflektometr, który umożliwia pomiar mocy wyjściowej, odbitej i współczynnika SWR, a także pomiar wartości średnich oraz szczytowych (PEP)                                                                    | 12/2008 | Avanti                   | www.avantiradio.pl    | 8,2     |
| <b>PFM 1300</b>                          | Kieszonkowy, mikroprocesorowy miernik częstotliwości o bardzo szerokim zakresie działania. Zakres mierzonych częstotliwości (FF/VHF/UHF)                                                                      | 11/2008 | TTI                      | www.tti-test.com      | 7,6     |
| <b>NISSEI TM-4000</b>                    | Reflektometr, który umożliwia nie tylko zbadanie systemu antenowego, ale także pomiar częstotliwości i modulacji                                                                                              | 10/2008 | Pro-Fit                  | www.inradio.pl        | 10,4    |
| <b>NAWIGACJA GPS</b>                     |                                                                                                                                                                                                               |         |                          |                       |                                                                                            |
| <b>TRAVELPILOT 500/700</b>               | Rewolucja w nawigacji GPS, pierwsze na świecie systemy PND (Portale Navigation Device) ze zintegrowaną funkcją wideonawigacji i możliwością rozpoznawania znaków ograniczenia prędkości                       | 1/2009  | Blaupunkt                | www.blaupunkt.pl      | 19,8    |
| <b>NAVIGO TYNT II</b>                    | Telefon z wbudowanym odbiornikiem systemu nawigacji GPS pozwala na szybkie i łatwe pokonanie wytyczonej trasy                                                                                                 | 10/2008 | HTC                      | www.navigo.pl         | 7,3   |
| <b>NAVIGON 8110</b>                      | Urządzenie nawigacyjne wyróżniające się ekskluzywnym wzornictwem, wyświetlaczem 4,8 cala oraz funkcją rozpoznawania głosu                                                                                     | 10/2008 | Navigon                  | www.navigo.pl         | 5,9   |
| <b>RADIOTELEFONY</b>                     |                                                                                                                                                                                                               |         |                          |                       |                                                                                            |
| <b>YAESU VX-8E</b>                       | Najnowszej generacji radiotelefon ręczny obsługujący funkcję Bluetooth oraz GPS/APRS                                                                                                                          | 6/2009  | Con-Spark                | www.conspark.com.pl   | 21,9  |
| <b>YAESU VXA-710</b>                     | Funkcyjny radiotelefon ręczny na pasmo lotnicze do korzystania zarówno na ziemi (lotnisku), jak i w powietrzu                                                                                                 | 4/2009  | Con-Spark                | www.conspark.com.pl   | 20,7  |
| <b>ATLANTIC</b>                          | Kieszonkowy radiotelefon morski spełniający wymagania komunikacyjne we wszystkich typach żeglugi. Umożliwia niezawodną komunikację bez zakłóceń na paśmie morskim VHF dla wszystkich kanałów międzynarodowych | 4/2009  | Alan                     | www.alan.pl           | 19,6  |
| <b>YAESU VR-120D</b>                     | Szerokopasmowy odbiornik przenośny z funkcją, który pozwala odnaleźć w danym terenie sygnał o największej sile                                                                                                | 3/2009  | Con-Spark                | www.conspark.com.pl   | 20,8  |
| <b>JRO-COM</b>                           | Zestaw PMR umożliwia komunikację bez użycia rąk, pozwalając na komunikację dwukierunkową                                                                                                                      | 3/2009  | Elnex                    | www.elnex.pl          | 11,9  |
| <b>ALBRECHT AE-6890</b>                  | Multistandardowy radiotelefon CB z odłączanym przednim panelem, blokadą tonową CTCSS i automatyczną blokadą szumu                                                                                             | 2/2009  | Alan                     | www.alan.pl           | 21,3  |
| <b>ALPHA TD 780</b>                      | Przenośny radiotelefon FM w wersji VHF lub UHF. Nowoczesna konstrukcja została oparta na podzespołach Toshiba i NEC                                                                                           | 1/2009  | Alpha Radio Systems      | www.radioalfa.home.pl | 7,9   |
| <b>RADMOR R35010</b>                     | Niewielka i bardzo lekka radiostacja przeznaczona do wykorzystania jako osobiste wyposażenie żołnierza                                                                                                        | 1/2009  | Radmor                   | www.radmor.com.pl     | 19,1  |
| <b>PRESIDENT JFK II ASC</b>              | Najbardziej zaawansowany radiotelefon samochodowy przeznaczony do pracy z modulacją AM i FM                                                                                                                   | 12/2008 | President                | www.president.com.pl  | 19,9  |
| <b>MOTOROLA MPT850EX</b>                 | Przenośne urządzenie nadawczo-odbiorcze przeznaczone między innymi dla jednostek straży pożarnej, zapewniający komunikację w miejscach zagrożonych eksplozją                                                  | 12/2008 | Motorola                 | www.motorola.pl       | 20,4  |
| <b>RADMOR 3805</b>                       | Radiotelefon przenośny został zaprojektowany do pracy w najtrudniejszych warunkach, kiedy łączność ma niezwykle ważne znaczenie                                                                               | 12/2008 | Radmor                   | www.radmor.com.pl     | 18,1  |
| <b>ALAN 210/410</b>                      | Nowe modele radiotelefonów przenośnych FM o identycznym wyglądzie zewnętrznym, ale o różnych zakresach pracy                                                                                                  | 12/2008 | Alan                     | www.alan.pl           | 16,9  |
| <b>ALAN 109</b>                          | Nieskomplikowany, przenośny model radiotelefonu CB pracujący w modulacji AM                                                                                                                                   | 11/2008 | Alan                     | www.alan.pl           | 17,6  |
| <b>RADMOR 31030</b>                      | Nowoczesny radiotelefon doreczny, którego funkcje i różne wykonania pozwalają wykorzystywać go w wielu zastosowaniach                                                                                         | 11/2008 | Radmor                   | www.radmor.com.pl     | 19,5  |
| <b>VERTEX VXA-300</b>                    | Profesjonalny radiotelefon pracujący w paśmie lotniczym                                                                                                                                                       | 10/2008 | Pro-Fit                  | www.inradio.pl        | 19,7  |
| <b>TCB-550</b>                           | Najmniejszych przenośny radiotelefon CB charakteryzujący się bardzo prostą obsługą                                                                                                                            | 10/2008 | GDE                      | www.gde.pl            | 17,7  |



| Nazwa sprzętu                             | Miniprezentacja                                                                                                                                                                           | Nr ŚR   | Producent<br>Dystrybutor | Strona WWW            | Ranking zainteresowania<br>czytelników (w %) |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
| <b>SKANERY</b>                            |                                                                                                                                                                                           |         |                          |                       |                                              |
| <b>UNIDEN UBC 800 XLT</b>                 | Skaner, który ma możliwość dekodowania systemu EDACS, LTR, Motorola i ośmiu innych, w tym cyfrowego EDACSA - AEGIS                                                                        | 5/2009  | Pro-Fit                  | www.inradio.pl        | 18,9                                         |
| <b>ICOM IC-RX7</b>                        | Skaner, który umożliwia odbiór w szerokim zakresie częstotliwości od 0,15 MHz do 1300 MHz                                                                                                 | 2/2009  | Avanti                   | www.avantiradio.pl    | 19,2                                         |
| <b>YAESU VR-500</b>                       | Profesjonalny, szerokopasmowy odbiornik przenośny w kompaktowej obudowie                                                                                                                  | 2/2009  | Con-Spark                | www.conspark.com.pl   | 19,8                                         |
| <b>AOR AR-MINI</b>                        | Szerokopasmowy odbiornik odporny na trudne warunki atmosferyczne w obudowie z zabezpieczeniami bryzgoszczelnymi i kropłoszczelnymi                                                        | 2/2009  | Pro-Fit                  | www.inradio.pl        | 14,8                                         |
| <b>MOTOPURE H15</b>                       | Zestaw słuchawkowy korzystający z systemu redukcji hałasu CrystalTalk automatycznie dostosowując głośność do zewnętrznych zakłóceń                                                        | 2/2009  | Motorola                 | www.motorola.com.pl   | 8,9                                          |
| <b>SPRZĘT AUDIO</b>                       |                                                                                                                                                                                           |         |                          |                       |                                              |
| <b>FERGUSON HF 8900 HDTV</b>              | Dekoder satelitarny, który umożliwia odbiór telewizji w wysokiej rozdzielczości HDTV                                                                                                      | 4/2009  | DVHK                     | www.laki.dvhk.pl      | 12,7                                         |
| <b>IRIVER-SPINN</b>                       | Odtwarzacz z nietypowym systemem nawigacji iRiver Spinn System, wyposażony w 3,3 calowy wyświetlacz dotykowy typu AMOLED                                                                  | 3/2009  | iRiver                   | www.mip.bz            | 13,5                                         |
| <b>HAMBURG MP68</b>                       | Zintegrowany radioodtwarzacz o bardzo intuicyjnej obsłudze i zaawansowanych funkcjach technicznych                                                                                        | 1/2009  | Blaupunkt                | www.blaupunkt.pl      | 18,6                                         |
| <b>PARROT DS3120</b>                      | Wysokiej jakości bezprzewodowy zestaw stereo z cyfrowym radiem i odtwarzaczem MP3, współpracuje ze wszystkimi urządzeniami Bluetooth                                                      | 1/2009  | MIP                      | www.parrot.com        | 15,8                                         |
| <b>IRIVER B20</b>                         | Odtwarzacz umożliwiający odbiór radia i telewizji, odtwarzanie plików MP3, WMA, przeglądanie zdjęć, tekstów, a także OGG wraz z wyświetlaniem informacji o aktualnie odtwarzanym utworze  | 12/2008 | Irriver                  | www.iriver.pl         | 11,6                                         |
| <b>MISTRAL BDT 125J</b>                   | Urządzenie za pomocą którego możemy posłuchać radia, obejrzeć serwis informacyjny, film na DVD, posłuchać ulubionych plików MP3 albo przejrzeć zdjęcia                                    | 10/2008 | Mistral                  | www.mistral-rtv.pl    | 18,9                                         |
| <b>MEX-BT3600U</b>                        | Radioodtwarzacz umożliwia odtwarzanie przez głośniki samochodu znakomitego dźwięku stereo przesyłanego bezprzewodowo z urządzeń wyposażonych w interfejs Bluetooth                        | 10/2008 | Sony                     | www.sony.pl           | 3,6                                          |
| <b>CAWON IAUDIO U5</b>                    | Optymalnie cienki player z radiem FM oraz możliwością nagrywania                                                                                                                          | 10/2008 | MIP                      | www.mip.bz            | 16,5                                         |
| <b>SPRZĘT KOMPUTEROWY</b>                 |                                                                                                                                                                                           |         |                          |                       |                                              |
| <b>CERBERUS P 6341</b>                    | Router idealnie nadający się do podziału zarówno łącza typu Neostrada (ADSL - Aneks A), jak również łączy kablowych typu Aster/UPC (DSL) między kilka komputerów                          | 6/2009  | Pentagram                | www.pentagram.pl      | 19,1                                         |
| <b>FRITZ!BOX FON WLAN 7270</b>            | Wielofunkcyjny router VoIP, doskonałe rozwiązanie dla małych i średnich przedsiębiorstw                                                                                                   | 5/2009  | iFON                     | www.ifon.pl           | 6,4                                          |
| <b>AZO ATX</b>                            | Zasilacz komputerowy charakteryzujący się niezwykle wysoką sprawnością, powyżej 90%, pozwala na rezygnację z chłodzenia aktywnego (brak wiatraka!), znacznie zmniejszając zużycie energii | 1/2009  | Azo                      | www.azo.pl            | 11,3                                         |
| <b>TRANSCEIVERY I SPRZĘT WSPOMAGAJĄCY</b> |                                                                                                                                                                                           |         |                          |                       |                                              |
| <b>SETCOM SUPER-MIC LIBERATOR</b>         | Bezprzewodowy zestaw motocyklowy z adapterem do radiotelefonów Motorola GP320/340/360/380                                                                                                 | 6/2009  | Elnex                    | www.elnex.pl          | 14,2                                         |
| <b>AIRNAV RADAR BOX</b>                   | Odbiornik sygnałów i transponderów samolotów, umożliwiający śledzenie ruchu samolotów w czasie rzeczywistym na ekranie komputera                                                          | 6/2009  | Pro-Fit                  | www.inradio.pl        | 17,8                                         |
| <b>ICOM IC-7200</b>                       | Radiostacja średniej wielkości, solidny wygląd i solidną konstrukcją, może być wykorzystana zarówno do pracy terenowej i podczas podróży, jak też do normalnej pracy z domu               | 5/2009  | Avanti                   | www.avantiradio.pl    | 19,8                                         |
| <b>AMERITRON AL-80B</b>                   | Wzmacnicz dużej mocy w.cz. pracuje na lampie 3-500 i ma moc 1 kW PEP                                                                                                                      | 4/2009  | Pro-Fit                  | www.inradio.pl        | 21,3                                         |
| <b>KENWOOD NEXEDGE</b>                    | System radiowej łączności cyfrowej o bardzo zaawansowanych parametrach i możliwościach, przeznaczony głównie dla służb rządowych                                                          | 3/2009  | Elektrit                 | www.elektrit.pl       | 20,3                                         |
| <b>NISSEI MS-1245A</b>                    | Precyzyjny, niezawodny zasilacz impulsowy dostępny na naszym rynku                                                                                                                        | 11/2008 | Avanti                   | www.avantiradio.pl    | 11,5                                         |
| <b>ALPHA 9500</b>                         | Lampowy wzmacniacz mocy przeznaczony do pracy w zakresie częstotliwości 1,8-29,7 MHz. Zapewnia moc wyjściową 1500 W                                                                       | 11/2008 | Acom                     | www.alphaproducts.com | 18,7                                         |
| <b>MKU LO 12 PLL</b>                      | Kwarcowy oscylator na pasmo mikrofalowe 12 GHz                                                                                                                                            | 11/2008 | Kuhne Electr.            | www.db6nt.de          | 18,1                                         |
| <b>TELEFONY VOIP I GSM</b>                |                                                                                                                                                                                           |         |                          |                       |                                              |
| <b>HTC TOUCH CRUISE</b>                   | Połączenie zaawansowanego smartfonu i doskonałej nawigacji GPS dla najbardziej wymagających i żądnych przygód użytkowników mobilnych oraz podróżników                                     | 5/2009  | HTC                      | www.htc.com           | 17,2                                         |



# Sprzęt w testach i prezentacjach

## transceivery VHF/UHF

| Nazwa sprzętu                                                                                               | Producent<br>Dystrybutor<br>WWW                                                               | Miniprezentacja i opinia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nr ŚR        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>ALAN 210 (410)</b><br>  | Alan<br><a href="http://www.alan.pl">www.alan.pl</a>                                          | <p>Obydwa modele radiotelefonów są urządzeniami przenośnymi FM o identycznym wyglądzie zewnętrznym, ale o różnych zakresach pracy.</p> <p>Alan 210 zapewnia zakres VHF (144-146 MHz), zaś model 410 - UHF (430-440 MHz).</p> <p>Charakteryzują się mocą wyjściową 4 W oraz odstępem między kanałowym 25 kHz lub 12,5 kHz (128 grup kanałów pamięci). Wyposażone są w kod automatycznej identyfikacji numerycznej (ANI) oraz wbudowaną funkcję VOX (uruchamianie nadawania głosem). Mają skanowanie wszystkich kanałów oraz skanowanie kanału priorytetowego, a także scrambler (szyfrowanie dźwięku). Na uwagę zasługuje podświetlenie wyświetlacza LCD regulowane w trzech kolorach i zastosowany alarm bezpieczeństwa.</p> <p>Ponadto urządzenie ma wybieralne 50 tonów CTCSS oraz 104 DCS (normalne/odwrotne) oraz licznik przekroczenia czasu i blokadę zajętości kanału. Pozostałe najważniejsze dane techniczne radiotelefonów: napięcie pracy: 7,4 V DC; tryb pracy simplex lub półduplex; czułość odbiornika: &lt;0,2 <math>\mu</math>V; wymiary: 100 × 58 × 33 mm; waga: 203 g.</p>                                                                                                                                                                                                                                           | ŚR<br>1/2009 |
| <b>ALINCO DR-635T</b><br> | Alinco<br><a href="http://www.ten-tech.pl">www.ten-tech.pl</a>                                | <p>Jest to kompaktowy radiotelefon, który oddaje do anteny maksimum 50W na 2m i 35W na 70cm – wystarczająco dużo dla pracy przez każdy przemiennik w jego zasięgu. DR-635T ma 200 kanałów pamięci, trzy nastawienia mocy, odejmowalną głowicę (panel) sterowania dla zdalnego zamontowania, rozszerzony zakres odbiornika i alfanumeryczny wyświetlacz z wyborem kolorów i wejściem tonowym na przemienniki systemem CTCSS lub DCS. Radiotelefon dysponuje możliwością dodatkowego nastawienia wielu parametrów i funkcji, tak aby był wygodny dla użytkownika (np. włączanie/wyłączanie radia z chwilą włączenia/wyłączenia zapłonu silnika; funkcja podobna do pagera). Po zastosowaniu specjalnego modułu (EJ-47U) jest możliwa komunikacja głosem cyfrowym, a po zainstalowaniu specjalnego zespołu TNC (EJ-50U) – także praca APRS. Jest to dobre radio do zastąpienia starszych modeli. Cena 369 USD nie jest wygórowana, natomiast stosunkowo drogie są dodatkowe moduły.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ŚR<br>3/2007 |
| <b>ALINCO DJ-V17</b><br> | Alinco<br><a href="http://www.ten-tech.pl">www.ten-tech.pl</a>                                | <p>Obudowa radiotelefonu przenośnego Alinco DJ-V17 jest w pełni wodoodporna i wytrzymała na uderzenia i zmienne warunki pogodowe. Urządzenie dysponuje pokazną rezerwą dźwięku użyteczną w miejscach o dużym poziomie hałasu, przydatny jest też zewnętrzny głośnik/mikrofon z regulatorem głośności.</p> <p>Nadajnik pokrywa pasmo amatorskie 2 m z mocą wyjściową 5 W (możliwość zmniejszenia do 800 mW). Klawiatura umożliwia bezpośredni wybór częstotliwości do 200 kanałów. Odbiornik ma zakres 130 – 174 MHz i czułość 0,18 <math>\mu</math>V.</p> <p>Inne właściwości tego modelu to: czytelny i z daleka widoczny wyświetlacz; bezpośrednie wprowadzanie częstotliwości z klawiatury; 200 pamięci i jedna pamięć z bezpośrednim dostępem; kanał CALL; VFO; automatyczne przeszukiwanie pamięci i skanowanie; elastyczna antena z gniazdem SMA; 39 CTCSS (encoder + decoder); dostęp do przemiennika kodem częstotliwościowym.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ŚR<br>1/2009 |
| <b>ICOM ID-800H</b><br>  | Icom Polska<br>Sp. z o.o.<br><a href="http://www.icompolska.com.pl">www.icompolska.com.pl</a> | <p>Icom ID-800H to dwupasmowy transceiver FM i cyfrowy, bardzo z wyglądu podobny do popularnego dwupasmowego IC-208H. Na uwagę zasługuje odejmowalna głowica sterowania, tylny radiator i tylny wentylator, przycisk BAND w środku gałki strojenia. Możliwości cyfrowe ID-800H obejmują funkcję D-Star, realizowaną modulem opcyjnym UT-118 (transfer danych z szybkością 950bps i głos cyfrowy mogą być przekazywane jednocześnie na tej samej częstotliwości; istnieje też możliwość podawania pozycji GPS). Próby eksploatacyjne przy pracy w terenie wykazały pełną przydatność tego radiotelefonu. Podobnie jak w poprzedniku IC-208H, odbiór był bardzo dobry, czysty, nawet przy znacznych wahaniami poziomu mocy. Na uwagę zasługuje duża czułość blokady szumu. Cena rynkowa tego transceivera wynosi 748 USD i jest stosunkowo wysoka.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ŚR<br>2/2007 |
| <b>ICOM IC-E92D</b><br>  | Icom Polska<br>Sp. z o.o.<br><a href="http://www.icompolska.com.pl">www.icompolska.com.pl</a> | <p>Duobander IC-E92D jest udoskonaloną wersją radiotelefonu IC-E91 z wodoszczelnością klasy IPX7. W połączeniu z opcjonalnym mikrofonogłośnikiem HM-175GPS IC-E92D pozwala na raportowanie pozycji poprzez system GPS. Podstawowe dane: zakres częstotliwości: TX 144-146 MHz 430-440 MHz; RX 0,495 ~ 999,990 MHz; Tryby: FM, DV, AM (tylko odbiór); odstęp międzykanałowy od 5 do 200 kHz; max. moc wyjściowa: VHF/UHF 5/2,5/0,5/0,1W; wymiary: 58 x 112 x 34 mm; waga: 300 gr. z akumulatorem.</p> <p>Radiotelefon jest skierowany do entuzjastów technologii D-Star, radioamatorów pracujących w terenie, oraz organizacji chcących wykorzystywać system GPS.</p> <p>Właściwości urządzenia: 4-stopniowy wybór mocy nadawania oraz szerokopasmowy odbiornik z funkcją Dualwatch, duży przejrzysty wyświetlacz, 1304 kanały pamięci; * nawigacja menu klawiaturą; wbudowany rekorder dźwięku i automatyczna odpowiedź; opcjonalnie możliwość zdalnej kontroli poprzez PC.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ŚR<br>4/2009 |
| <b>ICOM IC-2200H</b><br> | Icom Polska<br>Sp. z o.o.<br><a href="http://www.icompolska.com.pl">www.icompolska.com.pl</a> | <p>Transceiver FM IC-2200H pracujący z mocą maksymalną 65W. Nie posiada wentylatora i dlatego zastosowano wielkopowierzchniowy radiator. Zaletą tego rozwiązania jest bezszelestna praca, wymagane jest jednak zostawienie odpowiedniej przestrzeni do swobodnej wymiany powietrza. Ten kompaktowy, mobilny transceiver waży tylko 1,2kg. W przeciwieństwie do wcześniejszych modeli tego typu, zawiera on już fabrycznie wbudowane wszystkie nowoczesne układy. Są to koder/dekoder CTCSS, DTCSS (blokada szumów kodowana tonem cyfrowym, obsługująca CTCSS, nadająca krótkie sekwencje tonów podsygnałowych), automatyczne przesunięcie przemiennikowe, funkcja DTMF (dekodowanie wykonuje opcyjny dekoder UT-108, programowalne skanowanie pamięci i skanowanie pasmowe. Odbiornik pracuje w zakresie częstotliwości 118 do 174MHz, w modach FM i AM, co pozwala na odbiór w pasmach lotniczych i prognoz pogody (regulacja szerokości pasma FM). Nadajnik ma nastawialne cztery poziomy mocy: wysoki (65W), średni (25W), pośredni (10W) i niski (5W). Próby eksploatacyjne wykazały dużą wygodę przy bezpośredniej obsłudze oraz dobrą jakość audio, tak wysyłanego, jak i odbieranego sygnału. Transceiver jest odporny na znaczne natężenie pola elektromagnetycznego, może pracować w pobliżu anteny KF-wej. Cena 230 USD.</p> | ŚR<br>1/2007 |



| Nazwa sprzętu                                                                                                                  | Producent<br>Dystrybutor<br>WWW                                                         | Miniprezentacja i opinia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nr ŚR         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ICOM</b><br><b>IC-V82</b><br>              | Icom<br>Icom Polska<br><a href="http://www.icompolska.com.pl">www.icompolska.com.pl</a> | IC-V82 jest pierwszym jednopasmowym radiotelefonem na zakres 2m, dysponującym mocą 7W przy zasilaniu z akumulatora. Radiostacja i akumulator mają prawie identyczny ciężar wynoszący ok. 200g. Dzięki jego równomiernemu rozłożeniu i płaskiej podstawie radiostacja zachowuje stabilną równowagę w pozycji stojącej. Stosowanie gniazd SMA nie jest konieczne, ponieważ górna częstotliwość pracy dla gniazda BNC wynosi 4GHz. Dla wywołania wszystkich funkcji urządzenia wystarczy podwójne wykorzystanie – przejrzyste opisanych – klawiszy. Nie wystają one ponad powierzchnię czarnej plastikowej obudowy, co wprawdzie uniemożliwia ich przypadkowe naciśnięcie, ale utrudnia także obsługę urządzenia. Skromny wygląd IC-V82 skłania do zaniżania oceny jego możliwości. Jest on dostępny na rynku w cenie 190 euro. Jest także oferowana bogata gama akcesoriów znacznie rozszerzających jego możliwości. Opcjonalny cyfrowy moduł UT-118 zawiera modulator i demodulator, pozwalające nie tylko na cyfrową transmisję dźwięku, ale także i danych. Warto mieć taki nowoczesny radiotelefon na pasmo 2m o niewygórowanej cenie (154 USD).                                                                                                                                                                                                                                   | ŚR<br>2/2006  |
| <b>JINGTONG</b><br><b>JT-208</b><br>          | Science Electron<br>Corporation<br>Multipoint                                           | Jingtong JT-208 jest jednopasmowym radiotelefonem pracującym w paśmie 2 m. Jest wyposażony w 30 komórek pamięci, a do obsługi ma szesnastoprzyciskową klawiaturę i 6 klawiszy funkcyjnych. Ma dobrze czytelny wyświetlacz ciekłokrystaliczny podświetlany niebieskim światłem. W zestawie znajduje się wszystko, co potrzebne: radiotelefon, gumowa antena, akumulator, klips do paska, sznurek, instrukcja i stołowa ładowarka zasilana 220V. Radio nie posiada wiele wymyślnych opcji, tak więc jego obsługa jest prosta i nauczenie się na pamięć jego obsługi jest dziecinnie łatwe. Testy przeprowadzone z analizatorem widma pokazały wszystkie zalety i wady toru radiowego radiotelefonu. W układzie nadajnika stabilność częstotliwości i kształt widma są bez zastrzeżeń. Modułacja jest jednak zbyt niskotonowa, brakuje wysokich częstotliwości w paśmie akustycznym z mikrofonu wewnętrznego (wystarczy wywiercić otwór pod mikrofon). Podłączenie mikrofonu zewnętrznego poprawia jakość dźwięku. Tłumienie drugiej i trzeciej harmonicznej jest poprawne i zgodne z normą. Zmierzone minimalnie niższą moc, niż podaje w specyfikacji producent, zamiast 2,5W było 2,39W. Radio wewnątrz jest wykonane starannie, dokładnie i nie odbiega od światowych standardów. JT208 jest polecane każdemu jako tania alternatywa dla radiotelefonów firmowych. Cena ok. 250 zł. | ŚR<br>10/2006 |
| <b>KENWOOD</b><br><b>D710</b><br>            | Kenwood<br>Elektrit<br><a href="http://www.elektrit.pl">www.elektrit.pl</a>             | Kenwood D710 jest następcą modelu D700, opracowanego przez firmę Kenwood ponad osiem lat temu. Podobnie jak D700, jest to stacja dwupasmowa pracująca z mocą 50 W w paśmie 2-metrowym i obecnie również z mocą 50 W w paśmie 70 cm. Odbiórniki pokrywają zakresy 118 – 524 MHz i 800 – 1300 MHz. W TM-D710 funkcje APRS zostały wzbogacone m.in. o takie elementy, jak Proportional Pathing, Decay Algorithm, filtrowanie rodzaju odbieranych stacji i sortowanie ich listy. Lista może pomieścić do 100 stacji, podobnie może być przechowywanych 100 wiadomości. Funkcja Tune pozwala na automatyczne dostrajanie radia do częstotliwości podawanej w komentarzu innej stacji. Zamiast odbiornika GPS może być podłączona stacja wx, aby emitować dane pogodowe. Nowością jest wbudowanie TNC do panelu wyświetlacza, dzięki czemu panel może służyć jako samodzielne TNC podłączane poprzez interfejs PG-5J do zwykłego radia. Panel wyświetlacza z TNC pojawił się na rynku jako RC-D710.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ŚR<br>8/2009  |
| <b>KENWOOD</b><br><b>TK-7180</b><br>        | Kenwood<br>Elektrit<br><a href="http://www.elektrit.pl">www.elektrit.pl</a>             | Kenwood TK-7180 to nowej generacji radiotelefony przenośne VHF (UHF -TK8180), które ze względu na łatwość obsługi i wszechstronność zastosowań cieszą się dużym uznaniem i są coraz częściej spotykane także w kraju w wielu instytucjach i przedsiębiorstwach. Na obudowie radiotelefonu, wokół dużego wyświetlacza LCD są umieszczone niezbędne elementy sterujące radiotelefonu w postaci przycisków. Nie użyto ani jednego pokrętki, tak więc nawet regulacja siły głosu odbywa się dwoma przyciskami. Produkowane są także wersje radiotelefonów TK-7189/8189 z pełną klawiaturą DTMF (umieszczoną zamiast głośnika). Radiotelefony są bardzo proste w eksploatacji i zostały skonstruowane w taki sposób, aby ograniczyć obsługę do niezbędnego minimum przy zachowaniu dużej trwałości i niezawodności. Prosta, ale solidnie wykonana obudowa jest gwarancją prawidłowego użytkowania urządzenia w różnych samochodach, a także w wielu nietypowych zastosowaniach. Radiotelefony są odporne na uderzenia oraz trudne warunki pogodowe, a dzięki specjalnej konstrukcji większość funkcji może być programowana, zatem istnieje możliwość dostosowania urządzenia do indywidualnych wymagań użytkownika. Zakresy częstotliwości radiotelefonów wynoszą 136-174MHz (400-470MHz), zaś moc nadajnika 25W. Cena radiotelefonu 1580 zł.                                            | ŚR<br>8/2005  |
| <b>KENWOOD</b><br><b>TK-2180 (3180)</b><br> | Kenwood<br>Page Comm<br><a href="http://www.pagecomm.com.pl">www.pagecomm.com.pl</a>    | TK2180 (TK3180) to nowa generacja radiotelefonów przenośnych VHF (UHF) o mocy 5W charakteryzujących się łatwością obsługi, wszechstronnością zastosowań oraz niezawodnością. Dzięki specjalnej konstrukcji radiotelefonu większość funkcji może być programowana, zatem istnieje możliwość dostosowania urządzenia do indywidualnych wymagań użytkownika. Przy użyciu zestawu nagłośnionego radiotelefon reaguje na głos operatora i automatycznie uruchamia nadajnik bez potrzeby naciskania przycisku PTT (włączenie głosem – VOX). Urządzenie ma syntezer częstotliwości, który przed zainstalowaniem jest programowany przez dealera według wymagań (ustalonej w sieci częstotliwości pracy). Modele TK-2180 obsługują kanały VHF, mają szerokość pasma 38MHz i z tego względu mogą być zaprogramowane na dowolne pasmo profesjonalne lub pasmo amatorskie 2m (144-146MHz). Z kolei TK3180 obsługują kanały pasma UHF (szerokość 70MHz) i z tego względu może być z powodzeniem zaprogramowany w paśmie amatorskim 70cm (430-440MHz). Radiotelefony te cieszą się w kraju dużym uznaniem i nie bez powodu są coraz częściej spotykane na wyposażeniu wielu instytucji w Polsce. Cena około 1200 zł.                                                                                                                                                                              | ŚR<br>7/2005  |
| <b>KENWOOD</b><br><b>TMV-71E</b><br>        | Kenwood<br>Elektrit Sp. z o.o.<br><a href="http://www.elektrit.pl">www.elektrit.pl</a>  | Kenwood TMV-71E to nowy dwupasmowy radiotelefon na zakres amatorski VHF/UHF 2m/70cm który jest następcą TM-V7E. Urządzenie jest solidnie wykonane i zawiera wszystkie funkcje niezbędne do pracy z samochodem oraz dodatkowo odbiórniki na pasmo 23cm a także możliwości ułatwiające pracę w sieci echolinku. Zakresy częstotliwości nadajnika wynoszą 144-146/430-440MHz (zakresy częstotliwości odbiornika: 118-524/800-1300MHz). Umożliwia pracę emisją FM (RX - AM/FM). Moc wyjściowa nadajnika: Hi - 50/50W, Mid - 10/10W, Lo - 5/5W. Człotność odbiornika poniżej 0,16uV (12dB SINAD). Oprócz bezpłatnych akcesoriów (uchwyt do montażu w samochodzie, oprogramowanie MCP-2A) dostępne są: moduł dźwiękowy VGS-1, kable podłączeniowe (echolinkowy, TNC, płyty czółowej), filtr przeciwzakłóceń, głośniki i mikrofony. Dużym ułatwieniem w korzystaniu z urządzenia przez więcej osób jest możliwość zapisania w jej pamięci pięciu różnych konfiguracji, które też mogą być dostosowane do różnych sytuacji (samochód, domu, zawodach). Cena radiotelefonu wynosi około 344 euro.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ŚR<br>11/2007 |



| Nazwa sprzętu                                                                                                 | Producent<br>Dystrybutor<br>WWW             | Miniprezentacja i opinia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nr ŚR                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>KENWOOD TH-K2</b><br>     | Kenwood<br>Page Comm<br>www.pagecomm.pl     | Radiotelefon TH-K2E to przenośne urządzenie nadawczo-odbiorcze pracujące w amatorskim paśmie częstotliwości VHF 2m (144...146MHz). Model TH-K4E pracuje w paśmie częstotliwości UHF/70cm (430...440MHz). Obydwa radiotelefony TH-K2 i TH-K4 mają po 100 kanałów (+1 wywoławczy) i są dostępne w wersjach z klawiaturą DTMF i bez klawiatury. Posiadają bardzo czytelny wyświetlacz LCD i mają wbudowany wewnątrz VOX oraz encoder/decoder CTCSS i DTS. Radiotelefony są bardzo proste w eksploatacji, zostały skonstruowane w taki sposób, aby ograniczyć obsługę do niezbędnego minimum przy zachowaniu dużej trwałości i niezawodności. Istnieje możliwość współpracy TH-K2/K4 z komputerem PC z wykorzystaniem programu (Memory Control Program) MCP-1A. Program ten jest dostępny w wersji „free download” na stronie Kenwood Japan. W celu podłączenia radiotelefonu TH-K2E/K4E z komputerem należy zastosować odpowiedni przewód (interfejs 9-pinowy) PG-4Y. Jakość odbieranego sygnału (a także nadawanego, co sygnalizowali korespondenci) była prawidłowa. Śmiało więc można polecić ten prosty radiotelefon na wakacyjne wędrowki wszystkim licencjonowanym krótkofalowcom. Cena na rynku wtórnym około 170 euro.                                                                                                                                                                                                 | ŚR<br>7/2004           |
| <b>KENWOOD TM-271</b><br>     | Kenwood<br>Page Comm<br>www.pagecomm.pl     | TM-271 to solidny i jednocześnie elegancki radiotelefon VHF. Jest niewielkim, profesjonalnie skonstruowanym urządzeniem jednopasmowym, charakteryzującym się znaczną czułością odbiornika i ponad przeciętną mocą wyjściową nadajnika (odbiornik pokrywa zakres 136-174MHz, zaś nadajnik 144-146MHz). Duże i solidne aluminiowe chassis zapewnia dobrą stabilność mechaniczną i skuteczne odprowadzenie ciepła, co pozwoliło na zrezygnowanie z wentylatora chłodzącego. Siła głosu odbiornika nawet w stosunkowo głośnym otoczeniu zapewnia komfort odbioru bez zniekształceń ani drgań głośnika. Jakość modulacji nadajnika jest bardzo dobra, zarówno dla szerszej (25kHz) jak i dla węższej (12,5kHz) dewiacji. TS-271 jest wyposażony w kodery i dekodery CTCSS/DCS, ręcznie i automatycznie włączany rozstaw częstotliwości do pracy przez stacje przekaznikowe – automatyczne przejście na pracę dwupasmową w podzakresie 145,600-145,800MHz – oraz możliwość odwrotnego przyporządkowania częstotliwości nadawania i odbioru w trybie dwupasmowym. Również selektywność i odporność odbiornika na silne sygnały można określić jako bardzo dobre. Możliwość sterowania najważniejszymi funkcjami za pomocą klawiatury mikrofonu zapewnia wygodę obsługi w trakcie pracy w czasie jazdy. Umieszczenie głośnika na płycie czołowej i dobrą jakością dźwięku też należy uznać za plusy. Cena urządzenia około 1290 zł. | ŚR<br>6/2004           |
| <b>KENWOOD TH-F7E</b><br>   | Page Comm<br>www.pagecomm.pl                | Radiotelefon ręczny TH-F7E stanowi ciekawą propozycję dla szerokiego grona osób zajmujących się amatorską radiokomunikacją. Jest przeznaczony do prowadzenia łączności w dwóch zakresach częstotliwości: 144 – 146 MHz (pasmo 2 m) oraz 430 – 440 MHz (pasmo 70 cm). Ponadto zapewnia możliwość odbioru sygnałów w bardzo szerokim zakresie częstotliwości: fale długie i średnie (od 100 kHz do 1,71 MHz), fale krótkie (1,71 - 29,7 MHz), fal ultrakrótkie (29,7 - 87,5 MHz), pasmo radiofoniczne UKF (87,5 - 108 MHz), pasmo lotnicze (108 - 137 MHz), pasmo VHF (137 - 174 MHz), pasmo telewizyjne (174 - 230 MHz oraz 470 - 862 MHz), pasmo UHF (230 - 400 MHz oraz 400 - 470 MHz), aż po zakres częstotliwości 862 - 1300 MHz (pasmo 23 cm). Moc wyjściowa nadajnika wynosi 5 W i może być zmniejszona nawet do 50 mW. TH-F7E umożliwia równoległe odsłuch RX all mode (AM, FM, CW, SSB) 0,1 - 1300 MHz. Posiada 434 komórki pamięci, ciekokrystaliczny wyświetlacz LCD zapewniający równoległy podgląd dwóch różnych częstotliwości. Urządzenie posiada wbudowany koder/dekoder CTCSS (42 sub-tony) oraz DCS (104 kody). Ciekawym rozwiązaniem jest „manipulator menu”. Cena radiotelefonu wynosi około 300 euro.                                                                                                                                                                                                    | ŚR 11,<br>12/2003      |
| <b>MOTOROLA CP-180</b><br> | Motorola<br>Uni-Net<br>www.sklep.uni.net.pl | Radiotelefon CP-180 to 64-kanałowe urządzenie nadawczo-odbiorcze VHF, z 8-znakowym, podświetlanym wyświetlaczem oraz 10 ikonami, przeznaczony dla kierownictwa i pracowników większej firmy. Pełna, odpowiednio skonfigurowana klawiatura umożliwia natychmiastowe połączenia indywidualne lub wywołanie grupowe, zapewniając jednocześnie dostęp do menu i listy kontaktów. Użytkownik, dzięki funkcji wyświetlenia, ma możliwość natychmiastowej identyfikacji wywołującego. Blokada klawiatury zapobiega przypadkowym połączeniom i zmianom ustawień, a tym samym zapewnia użytkownikowi utrzymanie łączności. Radiotelefon cechuje łatwość użycia. Dzięki dobrze zaprojektowanym, wytrzymałym przyciskom, poręcznym pokrętkom zmiany kanałów oraz włączania i regulacji siły głosu, korzystanie z radiotelefonu jest możliwe nawet w rękawicach. Dużym ułatwieniem w pracy są cztery programowalne przyciski, które umożliwiają natychmiastowy dostęp do najczęściej używanych funkcji. Z kolei trójkolorowa dioda LED wskazuje na status roboczy radiotelefonu, bez względu na poziom hałasu w środowisku pracy. Funkcja monitorowania pozwala uniknąć zakłócania połączenia innym użytkownikom, sprawdza aktualne połączenia na danym kanale przed rozpoczęciem transmisji. Bardzo solidnie wykonanie. Cena około 1270 zł.                                                                                            | ŚR<br>5/2004           |
| <b>MOTOROLA CP-040</b><br> | Motorola<br>Uni-Net<br>www.sklep.uni.net.pl | Radiotelefon Motorola CP-040 charakteryzuje się małymi rozmiarami, najnowocześniejszymi źródłami zasilania oraz wyjątkowo trwałą konstrukcją. Częstotliwość pracy: 146-174MHz/VHF (403-440/UHF1, 438-470/UHF2), liczba kanałów: 4. Moc nadajnika: 1-5W. Oprócz poziomu mocy można przełączać blokadę szumów pomiędzy normalną i o wyższym progu. Regulowany poziom mocy to bardzo potrzebna funkcja; użytkownik może wybrać małą moc nadawczą (kiedy odległość pomiędzy korespondentem jest niewielka) i wydłużyć żywotność baterii, lub dużą moc nadawczą - aby zwiększyć zasięg. Ciekawą właściwością radiotelefonu jest możliwość ograniczenia czasu połączenia. Zasięg około 2km w terenie zabudowanym. Poza miastem do 5km w terenie otwartym. Radiotelefon ten charakteryzuje się dużą trwałością i niezawodnością działania, nawet w trudnych warunkach klimatycznych. Również krótki test w redakcji potwierdził, że urządzenie można polecić każdemu, kto potrzebuje pewnej i prostej łączności. Cena około 520 zł.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ŚR<br>4/2004           |
| <b>MX-174/460</b><br>      | Maycom Polska<br>s. c.<br>www.maycom.pl     | Intek MX-174/460 to profesjonalne radiotelefony samochodowe VHF/UHF, programowane komputerowo, o maksymalnej mocy nadajnika 25W. Zakresy częstotliwości pracy: 136-174MHz (MX-174), 440-460MHz (MX-460). Wśród dostępnych 101 kanałów można zaprogramować 99 kanałów regularnych i 2 kanały alarmowe. Dzięki układowi kompendera, który poprawia jakość modulacji i wzmacnia sygnał zewnętrzny, urządzenie charakteryzuje się w wysoką jakością dźwięku. Z innych cech radiotelefonu na uwagę zasługują: duży wyświetlacz LCD, wbudowany encoder/dekoder CTCSS/DCS, programowany odstęp międzykanałowy 25kHz/12,5kHz, programowanie częstotliwości i wielu funkcji. Kanały mogą być zaprogramowane przez sprzedawcę lub przez użytkownika (z pomocą instrukcji). szeroki zakres częstotliwości pracy sprawia, że radiotelefony są polecane zarówno dla służb profesjonalnych, jak i amatorskich 2m (MX-174) oraz 70cm (MX-460). Cena radiotelefonu 920 zł.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ŚR<br>2/2007<br>4/2009 |



**RYNEK *i* GIEŁDA****RYNEK *i* GIEŁDA****RYNEK *i* GIEŁDA****RYNEK *i* GIEŁDA**

## Kupię

Poszukuję **schematów radio-  
telefonu Bosch KFS-457** lub  
adresu gdzie mógłbym znaleźć  
potrzebne informacje. Rozłazino.  
Tel. 058 687 99 25. E-mail:  
sp2qpc@wp.pl

**Tranzystory KT 2T 965A, 966A,  
950B, 951B, 955A. Łódź. Tel.  
0507 835 934**

**Tranzystory KT965A, 966A, 950B, 951B, 955A, pilnie. Mogą być używane, nieuszkodzone za rozsądną cenę. Łódź.**  
**Tel. 0507 835 934**

**Unitra R-124** mały, dwuzakresowy odbiornik, sprawny.  
Cena 15 zł. Tuszyn.  
Tel. 0600 148 596.  
E-mail: [odbiornik19@wp.pl](mailto:odbiornik19@wp.pl)

**Yaesu VX-1** kupię instrukcję obsługi w j. polskim. Jurowce.  
Tel. 0607 702 577

## Sprzedam

**Alan 18 + mikrofon DM 510**  
ze wzmacnieniem, 40 AM/FM  
moc 4 W, CB/PA, Local/DX,  
Mic gain, radio jest kompletne,  
info gg 158585. Cena 180 zł.  
Krasnystaw. Tel. 0503 961 386.  
E-mail: [viking123@wp.pl](mailto:viking123@wp.pl)

**Alan 555** CB radio, moc  
10/25/100 W, kompletny 100%  
sprawny, 6x40 pasmo 25610-  
28320 MHz AM/FM/USB/LSB/  
CW, mikrofon Sadelta ME3.  
Cena 1200 zł.  
Czarna Białostocka.  
Tel. 0508 699 016

**Albrecht Densel EC 2002.** Nowy mikrofon z echem i wzmocnieniem, regulowane wzmocnienie, regulowane echo, zasilany z baterii 9 V, wtyk 6 pin lub inny na życzenie. Cena 110 zł. Krasnystaw. Tel. 0503 961 386. E-mail: [viking123@wp.pl](mailto:viking123@wp.pl)

**CW oryginalny niemiecki kurs  
radiooperatora (Morsekursus).**

stan idealny. Cena 120 zł.  
Radom. Tel. 0505 353 736

Francuska, profesjonalna mało używana **sonda detekcyjna w.cz.** (950 MHz) firmy PJP ELEKTRO wraz z instrukcją i akcesoriami: chwytak, przejściówka BNC, 2 osłony izolacyjne, zapasowa złożona końcówka. Max Uwe 50 VAC, 200 VDC. Cena 250 zł. Szczecin. Tel. 091 421 92 52. E-mail: [apl1@op.pl](mailto:apl1@op.pl)

**Głośnik Yaesu SP-8 do TRX**  
Yaesu i nie tylko. Strzyżewice.  
Tel. 0502 659 641. E-mail:  
sp3mep@wp.pl

**Icom IC-245E FM/SSB + dokumentacja, Wolna z zewnętrznym zasilaczem + dokumentacja.**  
Cena do uzgodnienia. Kudowa Zdrój. Tel. 074 866 24 71

**Icom IC-E92 D**, pasmo 0,5-1 GHz, najnowszy model Icoma, odblokowany, D-Star Digital, nowy, zapakowany, gwarancja.

Cena 2499 zł. Zielona Góra. Tel.  
0605 380 492

**Icom IC-R5**, pasmo 0,5-1,3  
GHz, 1250 pamięci, AM,  
N-FM, slot PC, bardzo czuły,  
nowy, zapakowany, gwarancja.  
Cena 799 zł. Zielona Góra. Tel.  
0605 380 492

**Intek H-520 plus**, radiotelefon na pasmo CB z adapterem samochodowym, ładowarką oraz polską instrukcją obsługi lub zamiana na inny radiotelefon na pasmo CB, także przenośny z ładowarką (najlepiej używane - Alan, itp.). Cena 299 zł. Łąkie. Tel. 0665 616 132. E-mail: [cb2188@op.pl](mailto:cb2188@op.pl)

**Izolatory ceramiczne, antenowe**  
o wymiarach: 15x16x40 mm,  
otwory 4,5-5,0 mm, nieużywa-  
ne. Mielec. Tel. 0605 649 685.  
E-mail: mkolc@interia.pl

**Kabel RG 214 nowy, różne  
odcinki 6 zł/mb. Płońsk. Tel.  
0501 924 979**

**Krótkofalówki PMR firmy  
Maxcom z zestawem słuchaw-  
kowym, zasięg 5 kilometrów.  
Cena 70 zł. Wołomin, okolice.  
Tel. 0725 305 188**

**Lampy w tym oscyloskopowe**  
**B10S3 i 13E37**, obudowy do  
 radiotelefonów FM-302, Świat  
 Radio 2003-2006, planetarki  
 QQE06/40, GI30, GU50, radio-  
 telefon + wzmacniacz 10 W.  
 Oława. Tel. 071 725 33 41

**Miernik mocy i SWR z wyświetlaczem LCD KF 50 MHz + 2 m + 70 cm, nie wymaga kalibracji, mierzona moc KF 200 W 2 m/150 W 70 cm/100 W, wyświetla dwa parametry jednocześnie z dokładnością 0,1 W, dwa pasma 250 zł, trzy 300 zł. Rozłazino. Tel. 058 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. [www.sp2gpc.webpark.pl](http://www.sp2gpc.webpark.pl)**

**Moduły generatora tonów CTCSS, 1750 Hz oraz innych częstotliwości z zakresu 67-2500 Hz, niewielkie roz-**

**WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ**  
w rubryce  
**RYNEK i GIEŁDA**

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio”  
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji  
faksem: **022 257 84 44** oraz e-mailem:  
**swiatradio@swiatradio.com.pl**

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatrudio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20% , zgłoszenia: tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44.

## Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 9/2009

[illegible]

**Kupię**

☐ **Sprzedam**

 **Zamienię**

**Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

**Kontakt (do wiadomości redakcji):**

Imię i nazwisko .....

Ulica, nr domu .....

Kod. miejscowość .....



miary (35x19x10 mm) umożliwiając zamontowanie w mikrofonie. sq9ide.neostrada.pl/ctcss/ctcss\_opis\_V5.pdf. Cena 65 zł. Radostowice. Tel. 0501 600 499. E-mail: sq9ide@gmail.com. picasaweb.google.com/sq9ide/CTCSSEncoderV5?feat=directlink

**Motorola GM 1200**, 403-470 MHz, 10 kanałów konwencjonalnych, trunking MPT1327 wersja z pełną klawiaturą, mikrofon, oddzielny głośnik, uchwyt, antena + RIB oraz soft do programowania częstotliwości, instrukcja PL i GB. Cena 300 zł. Jelenia Góra. Tel. 0888 519 270. E-mail: kominiarz174@o2.pl

**Odbiornik komunikacyjny Sangean ATS-909**, pasmo 150 kHz-30 MHz z SSB, rozszerzony 76-108 MHz, 306 pamięci, antena 15 m, skórzane etui, słuchawki, zasilacz, idealny na jacht, języki, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 689 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Precyzyjny miernik mocy i SWR** z wyświetlaczem LCD 2 m i 70 cm, wyświetla na sześć sposobów, wykonany przez SP2GPC, nowy. Dokonałem około 5 pomiarów. Wartkowice. Tel. 0607 669 235

**Radiotelefon Kenwood TH-F7**, odblokowany, pasmo 0,1-1,3 GHz z SSB, AM, N-FM, W-FM, nowy, zapakowany, gwarancja.

Doskonały radiotelefon z wieloma możliwościami, polecam. Cena 1279 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Radiotelefon Kenwood TM-271**, radio jest nowe w pudełku, 100% sprawne, kupione w USA. Cena 800 zł. Wartkowice. Tel. 0607 669 235

**Radiotelefon Yaesu VX-7**, 6/2 m/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 40-580 MHz, pracuje w paśmie lotniczym, fantastyczny radiotelefon, setki funkcji, nowy, zapakowany, gwarancja, jeden z najlepszych radiotelefonów. Cena 1439 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Radiotelefony Radmor/2 m** 3033 i 3001, wstawiam syntezy G-4 160 kanałów, skaner, 100 pamięci wpisywanych przez użytkownika CTCSS+ 1750 Hz, poprawiam czułość odbiornika TX do 15 W, gwarancja i serwis. Cena 340 zł. Rozłazino. Tel. 058 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

**Różne lampy odbiorcze**, lampy nadawcze QGE06/40, GU50, GJ30, oscyloskopowe B10S3, 13E37. Oscyloskop lampowy OK9-U, cena 100 zł. Oława. Tel. 071 725 33 41

**Skaner Maycom AR-108**, 198 pamięci, modulacja AM, N-FM, pasmo 108-174 MHz, s-meter,

doskonała czułość, nowy, zapakowany. Cena 349 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Skaner radiowy Alinco DJ-X3**, 700 pamięci, pasmo 100 kHz -1300 MHz, modulacje AM, N-FM, W-FM, funkcja wyszukiwania podsłuchów, dekoder, doskonała czułość, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 559 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Skaner radiowy Uniden UBC-30**, pasmo 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, solidnie wykonany, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 269 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Skaner radiowy Uniden UBC-69 XLT 2**, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, posiada gniazdo do ładowania akumulatorów, bardzo solidny, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 305 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Syntezator G-4/2 m lub inne** pasmo 160 kanałów, 100 pamięci, skaner po pamięciach i VFO, CTCSS + 1750 Hz do przemienników, omijanie niechcianych kanałów, 6 rodzajów kroków, gwarancja i serwis. Szczegóły na mojej stronie. Cena 170 zł. Rozłazino. Tel. 058 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

**TRX Yaesu FT-1000MP Mark V Field**, mikrofon, karton, instrukcja po polsku, stan bardzo dobry. Strzyżewice. Tel. 0502 659 641. E-mail: sp3mep@wp.pl

**TRX Yaesu FT-1000MP**, mikrofon, karton, instrukcja po polsku, stan bardzo dobry. Strzyżewice. Tel. 0502 659 641. E-mail: sp3mep@wp.pl

**Yaesu FT 690 R II** w komplecie mikrofon, antena teleskopowa, pojemnik na akumulatorki, instrukcja obsługi, pa FL 6020, kartony, radio używane, sprawne cena do uzgodnienia. Cena 600 zł. Kalisz. Tel. 0504 959 660

**Yaesu FT-7800 E**, 2 m/70 cm, 50 W, odblokowany, nowy, niezwykle solidny, zapakowany, gwarancja, doskonały radiotelefon ceniony przez radioamatorów. Cena 1079 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Zasilacz do CB radia** 13,8 V firmy Zatra 13,8 V/ 2-3 A. Info gg 158585. Cena 50 zł. Krasnystaw. Tel. 0503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

## Zamienię

CB radio ręczne Intek H-520 plus na inne radyjko na pasmo CB również ręczne, możliwe jak najmniejsze. W moim zestawie oferuje radiotelefon, adapter samochodowy, ładowarkę

sieciową. Mam je dokładnie 6 miesięcy. Łąkie pow. Złotów. Tel. 0665 616 132. E-mail: cb2188@op.pl

## Inne

Dam do przestrojenia radiotelefony Echo 4 na kanał 19. Obecnie zaprogramowany kanał to 24, możliwe jak najtaniej. Tuszyń. Tel. 0600 148 596. E-mail: odbiornik19@wp.pl

**Poszukuję adresu dobrej i taniej drukarni krótkofalarskich kart QSL**, CB radio, DX Group. Proszę o info listem lub SMS-em, cennik brutto oraz koszt przesyłki. Wałbrzych. Tel. 0790 633 704 Rafał

**Poszukuję archiwalnego numeru ŚR 10/2008** oraz opisy transceiverów do samodzielnego wykonania. Z góry bardzo dziękuję Piotr Pietrzak. 01-842 Warszawa. Tel. ul. Reymonta 24 m 1

**Poszukuję nieodpłatnie kopi opisów kitów AVT-2406**, 1515, 2840, 967, 2310, 2810, 5127. Proszę o pomoc- dziękuję Piotr Pietrzak. ul. Reymonta 24 m 1. Tel. 01-842 Warszawa

# Wstąp do Klubu AVT

**AUDIO**  
**Dom** budujemy  
**Elektronika** dla wszystkich

**Elektronik**  
MAGAZYN ELEKTRONIKI PROFESJONALNEJ

**apapa** automatyka podzespoły aplikacje

**LIVE SOUND**

**ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA**

**Perkusista** uderzamy w punkt

**ESTRADA STUDIO**

**świat radio**  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETÉR

**Gitarzysta**

**młody technik**

## Prenumerujesz więcej niż jedno z powyższych pism?

To znaczy, że jesteś już **Członkiem Klubu AVT** uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami.

Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy).

Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach

**www.Klub.AVT.pl**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

**Jeszcze nie prenumerujesz?**

Zaprenumeruj! Zajrzyj na str. 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty: tel. 022 2578422, e-mail prenumerata@avt.pl





Szeroki asortyment towarów,  
produkty najlepszych firm takich jak:  
**PRESIDENT, ALAN, INTEK**

CB Radio, LPD/PRM,  
skanery, nawigacja GPS,  
anteny samochodowe,  
bazowe, magnetyczne,  
przetwornice i redukcje  
napięcia,  
wzmocniacze,  
mikrofony,  
uchwyty  
antenowe  
i inne  
akcesoria.



**Olo Ratuj! Sklep-Serwis CB**  
ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn  
tel. 089 534 26 97, kom. 602 617 775  
e-mail: [oloratuj@cbradio.olsztyn.pl](mailto:oloratuj@cbradio.olsztyn.pl)  
[www.cbradio.olsztyn.pl](http://www.cbradio.olsztyn.pl)



Wrocław,  
Aleja Pracy 24B  
tel. 071 360 16 44

**CB Radio**

**Skanery,  
transceivery**

YAESU 817ND, 857D, 897D, 7800, VX3,  
VX6, VX7, FT60, VR 5000, VR 120,  
VR 500, FT 2000, FT 8800E  
UNIDEN 30, 69, 72, 92, 278, 780, 785,  
3500, 3300, 800, EDACS-Ericsson  
ICOM 716, ICE90, 706MG2, IC 7000, R3,  
BC246T, BCT15, ICE91, ICE92, R20, R5  
Alinco X3, X7, X30  
Anteny Diamond X 300, X 510, X 700,  
W 8010, CP 6, NR 7900, AZ 510, MR 77  
Sangean ATS 909 i Lextronix E 5  
Kenwood TH F 7, MFJ 16010, 945, 269  
AOR 8600 MARK 3, AOR 8200MK3  
TX i radiotelefony odblokowane  
Skrzynki, zasilacze

tel. 0605 380 492

**HAMSERVICE**

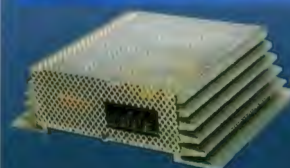
"Alan" Aleksander Drożdż SP8NLK  
Bielsko-Biała, ul. Babiołowska 11  
tel. 033 496 93 00, kom. 601 178 997  
e-mail: [sp8nlk@hamradio.com.pl](mailto:sp8nlk@hamradio.com.pl)  
[www.hamradio.com.pl](http://www.hamradio.com.pl)

Firma  
istnieje  
od 1989 r.



**KOMIS**

**Techno-tronik**



P.U.P.H. Techno-tronik  
42-220 Byczyna, ul. Klonowa 2  
tel. 077 407 25 20  
kom. 602 33 22 66  
faks 077 407 25 21  
e-mail: [techno-tronik@list.pl](mailto:techno-tronik@list.pl)  
[www.techno-tronik.com.pl](http://www.techno-tronik.com.pl)

**Produkcja przetwornic  
i reduktorów  
niskiego napięcia**



**Produkty  
na indywidualne  
zamówienie**

Maks. napięcia wejściowe 50V  
Maks. prądy wyjściowe 40A  
Dowolne napięcia wyjściowe (do 50V)

[www.sklepCB.port2000.pl](http://www.sklepCB.port2000.pl)

**sklep internetowy ze sprzętem CB**  
tel.: 068 381 36 98 fax: 068 381 36 99 e-mail: [sklepCB@port2000.pl](mailto:sklepCB@port2000.pl)

**Hurtownia CB-radio**



Rok założenia 1992

99-300 Kutno  
ul. Podrzeczna 5 pawilon 5  
tel./faks: (24) 355 78 88  
tel. kom. 601 242 031  
e-mail: [ramix@ramix.com.pl](mailto:ramix@ramix.com.pl)  
[www.ramix.com.pl](http://www.ramix.com.pl)

Polecamy sprzęt komunikacyjny firm:

**ALAN, MIDLAND, PRESIDENT, UNIDEN,  
LEMM, SIRTEL, SIRIO, INTEK, REXON**



Wysyłka sprzętu do firm, sklepów  
i odbiorców indywidualnych.

Pomiar współczynnika fali stojącej  
oraz mocy  
SWR: 1:1 - 1:3  
F: 1,7 - 30 MHz  
Moc: 10/100 W  
Impedancja: 50 Ω  
Wymiary: 8,5 x 5,5 x 5,6

kod: URZ0514  
CENA BRUTTO: 42 zł

Pomiar współczynnika fali stojącej  
oraz natężenia pola  
SWR: 1:1 - 1:3  
F: 1,7 - 30 MHz  
Impedancja: 50 Ω  
Wymiary: 8,5 x 5,5 x 5,6

kod: URZ0513  
CENA BRUTTO: 37 zł

Pomiar współczynnika fali stojącej  
mocy oraz natężenia pola  
SWR: 1:1 - 1:3  
F: 1,7 - 30 MHz  
Moc: 10/100 W  
Impedancja: 50 Ω

kod: URZ0522  
CENA BRUTTO: 58 zł

AVT Korporacja, 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl), [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)



# PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA  
RADIOKOMUNIKACYJNA  
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,  
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,  
Ospzęt GSM, DCS,  
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,  
Systemy nawigacji satelitarnej GPS  
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,  
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

## HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,

tel./faks 089 527 22 78

[www.profkompolsztyn.pl](http://www.profkompolsztyn.pl)

## GENERALNY DYSTRYBUTOR

# YAESU

[www.conspark.com.pl](http://www.conspark.com.pl)

P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o.  
81-345 Gdynia, al. Jana Pawła II 1  
tel./fax: 058 620-92-61, 058 620-98-62  
e-mail: [sales@conspark.com.pl](mailto:sales@conspark.com.pl)

YAESU VX-8E  
z pokrowcem  
CSC-93  
w cenie 1999 zł

YAESU FT-450AT  
z zasilaczem SS-630 gratis!

## HURTOWNIA I SKLEP CB RADIO

Wysyłka do firm, sklepów i odbiorców indywidualnych

# TELTA D

ul. Narwik 23, 30-436 Kraków, tel./fax 0122622646  
tel. kom. 608434672, e-mail: [biuro@teltad.pl](mailto:biuro@teltad.pl)



Polecamy sprzęt radiokomunikacyjny najlepszych firm:  
**RADIA CB:** PRESIDENT, ALAN, TTI, INTEK, COBRA, SUNKER, ONWA, ALBRECHT  
**ANTENY SAMOCHODOWE:** SIRIO, PRESIDENT, LEMM, MIDLAND, HUSTLER, WILSON, FARUN, SUNKER  
**AKCESORIA:** uchwyty antenowe, podstawy magnesowe, reflektometry, głośniki, mikrofony, zasilacze, reduktory napięcia 24/12V, kable, złączki i inne

## KOMPUTEROWA ANALIZA ANTEN!

sklep internetowy, serwis: [www.teltad.pl](http://www.teltad.pl)

abel  
**profit**  
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź  
ul. Puszkina 80  
tel. +48 (0-42) 649 28 28  
fax +48 (0-42) 677 04 71  
<http://www.inRadio.pl>  
e-mail: [bluro@inRadio.pl](mailto:bluro@inRadio.pl)

Najniższe ceny w Polsce!  
20 lat doświadczenia na rynku  
Przyjazna obsługa

### Chwalone ręczne transceivery VHF/UHF



ICOM IC-V85 7Watt!

inRADIO - oficjalny autoryzowany przedstawiciel YAESU w Polsce

### Chwalone odbiorniki szerokopasmowe UNIDEN



inRADIO - oficjalny przedstawiciel UNIDEN w Polsce

### Radiotelefony przewoźno - stacjonarne i stacjonarne



inRADIO - oficjalny przedstawiciel YAESU w Polsce

### Dobre i tanie zasilacze

Nowa seria zasilaczy do urządzeń nadawczo-odbiorczych KF, VHF, UHF. Bardzo dobre parametry, bardzo dobre ceny. Szczegóły - na stronie [www.inRADIO.pl](http://www.inRADIO.pl)

### Analizatory antenowe

Użytkujesz anteny? Czy masz możliwość kontrolowania ich parametrów? Sprawdź efektywność pracy, przeanalizuj parametry, wyreguluj antenę i ciesz się z lepszych łączności. Polecamy! Szczegóły - [www.inRADIO.pl](http://www.inRADIO.pl)



inRADIO - oficjalny przedstawiciel MSE w Polsce

### Głos naszych klientów:



"Nasłuchiwanie i konstruowanie - tym zajmuję się od lat młodzieńczych. Licencję nasłuchową mam od roku 1970. Gdy przeszedłem na emeryturę zdobyłem uprawnienia nadawcy. Dużo czasu spędzam przy radiu... Ostatnio myślałem o czymś nowym, na KF. Teraz już mam - właśnie nabyłem YAESU FT-450AT w inRADIO w Łodzi. Lubię ich. Wcześniej tu już przyjeżdżałem. Mają bardzo sympatyczną obsługę i dobre ceny. Zdecydowanie w Łodzi robię najlepsze zakupy. ... Pozdrawiam koleganki i kolegów."  
Janek SQ9HZL/ Zarzeczko k. Żywca



inRADIO - oficjalny przedstawiciel RigExpert w Polsce

### Kupuj dobrze - antykrzysowo

Rząd nie daje sobie rady z kryzysem...  
Banki odwracają się od klientów...  
A my mamy receptę na kryzys  
I chętnie pomożemy Ci przetrwać trudne czasy.  
Myślisz o zakupie radiostacji, wzmacniacza, anteny, zasilacza czy innego sprzętu?  
Chcesz kupić ANTYKRZYSOWO?  
Zapraszamy na stronę:  
[www.inRADIO.pl/antykrzysowo/](http://www.inRADIO.pl/antykrzysowo/)  
i ciesz się z dobrych zakupów.

**Kupuj dobrze antykrzysowo!**



To tylko przykładowe urządzenia. Ponad 6800 pozycji dostępnych natychmiast!  
Dzwoń do nas i pytaj o inne urządzenia.

Więcej informacji:

[www.inRADIO.pl](http://www.inRADIO.pl)







eNka s.c. Generalny Dystrybutor



*Driven to Perform, In STYLE!*



### CHA250BX II ANTENA BAZOWA KF

Typ: GP (Ground Plane)  
Częstotliwość:  
Nadawanie: 3,5 - 57MHz  
Odbiór: 2 - 90MHz  
Moc maksymalna: 250W SSB  
Typ złącza: SO-239 (UC1)  
Impedancja: 50 Ohm  
VSWR < 1,5  
Długość: 7,13 m  
Wytrzymałość na wiatr: 108 km/h  
Waga: 3,2 kg

### CSW201G PRZELĄCZNIK ANTENOWY

Częstotliwość: DC - 600MHz  
Złącza: SO-239 (UC1)  
Tłumienie: < 1,2dB  
Izolacja: > 60dB  
Moc maksymalna:  
DC - 30MHz: 1500W (PEP)  
30 - 150MHz: 1000W (PEP)  
150 - 600MHz: 500W (PEP)



Anteny • Kable • Złącza • Przelotki  
Akcesoria • Radiotelefony

COMET • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

# radio-sklep.pl

sklep@radio-sklep.pl

tel.: 0666 282 918 0666 282 919

zajrzyj na  
[www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl)

## UKŁADY INTERNETOWE

### AVT966

Karta przekazników sterowana przez Internet



#### Dostępne wersje:

- A - płytka drukowana i dokumentacja: 86zł
- B - komplet elementów z płytką: 187zł
- C - układ zmontowany i uruchomiony: 300zł

### AVT953

Karta wejść z interfejsem Ethernet



#### Dostępne wersje:

- A - płytka drukowana i dokumentacja: 69zł
- B - komplet elementów z płytką: 98zł
- C - układ zmontowany i uruchomiony: 220zł

### AVT927

Uniwersalny interfejs Internetowy



#### Dostępne wersje:

- A - płytka drukowana i dokumentacja: 60zł
- B - komplet elementów z płytką: 147zł
- C - układ zmontowany i uruchomiony: 240zł

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.,  
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55,  
e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)



[www.sonar.biz.pl](http://www.sonar.biz.pl)

95-200 Pabianice, ul. Pietrusińskiego 14  
tel./faks 042 213 01 12  
e-mail: [sonar@sonar.biz.pl](mailto:sonar@sonar.biz.pl)  
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

*Pelna gama osprzętu, doradztwo i serwis*



## Radia CB

Wysyłka sprzętu  
dla sklepów i instytucji.  
Firma istnieje na rynku  
od 1990 r.

Autoryzowany dealer firm: Motorola, Icom, President, Alan

## NIE PŁAĆ MANDATÓW !

## Automatyczny włącznik świateł

# AVT 990



#### Dostępne wersje:

- A - płytka drukowana
- B - komplet elementów
- C - układ zmontowany

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.,  
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55  
e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)



**Podręczny Informator Handlowy** ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w PIH adresy firm, które ogłaszały się w ŚR w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

| Nazwa firmy/adres                                                          | WWW                       | E-mail                      | Telefon            | Faks        | Numer ŚR z ostatnio emitowaną reklamą | numer strony  | Przedstawiciel firmy zagranicznej | Produkcja | Handel | Usługi |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------|--------|--------|
| <b>Alan Telekomunikacja</b> , ul. Poznańska 64, 05-850 Ożarów Maz.         | www.alan.pl               | alan@alan.pl                | 22 722 35 00       | 722 29 95   | 5/09                                  | 25            | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Alcom</b> , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biala                    | www.hamradio.com.pl       | sp9nlik@hamradio.com.pl     | 33 819 26 36       | 819 26 36   | 9/09                                  | 72            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Anprel Electronics</b> , ul. Kamelskiego 25, 05-806 Komorów             | www.anprel-electronics.pl | info@anprel-electronics.pl  | 22 770 00 01       | 770 00 01   | 12/08                                 | 21            |                                   |           | •      |        |
| <b>Apko</b> , ul. Agrestowa 8, 55-080 Mokronos Dolny                       | www.apko.com.pl           | apko@apko.com.pl            | 71 729 05 85       | 729 05 85   | 12/08                                 | 75            |                                   |           |        |        |
| <b>AR System</b> , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.                   | www.ar-system.pl          | biuro@ar-system.pl          | 62 592 58 85       | 592 58 85   | 11/08                                 | 75            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Artursss</b> , ul. Elektoralna 19a/14, 00-137 Warszawa                  | www.artursss.pl           | artursss@artursss.pl        | 508 194 227        |             | 8/08                                  | 75            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Audiotec</b> , ul. Kościuszki 168, 26-500 Szydłowiec                    | www.audiotec.pl           | audiotec@neostrada.pl       | 48 617 50 00       | 617 50 00   | 9/08                                  | 31            |                                   |           | •      |        |
| <b>Auto Radio Centrum</b> , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków             | www.arc.net.pl            | arc@arc.net.pl              | 25 798 44 82       | 798 44 82   | 11/08                                 | 74            |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Auto Radio Robex</b> , ul. Olimpijczyków 11, 21-500 Biała Podlaska      | www.robex.org.pl          | robex@robex.org.pl          | 83 311 32 56       | 311 32 56   | 9/09                                  | 74            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Avanti</b> , ul. Zamenhofska 1, 00-153 Warszawa                         | www.avantiradio.pl        | biuro@avantiradio.pl        | 22 831 34 52       | 831 54 43   | 9/09                                  | 74            | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Azo</b> , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot                                   | www.azo.pl                | poczta@azo.pl               | 58 555 98 78       | 555 05 14   | 3/09                                  | 41            |                                   | •         |        |        |
| <b>AZStudio.com.pl</b> , ul. Struga 66, 26-600 Radom                       | www.azstudio.com.pl       | azstudio@azstudio.com.pl    | 48 344 12 38       | 344-12-38   | 9/09                                  | 17            |                                   |           |        |        |
| <b>Buro</b> , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn                                | www.buro.pl               | biuro@buro.pl               | 22 720 38 09       | 720 38 09   | 9/09                                  | 74            |                                   | •         | •      |        |
| <b>Con-Spark</b> , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia                      | www.conspark.com.pl       | sales@conspark.com.pl       | 58 620 15 74       | 620 15 74   | 9/09                                  | 73            | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Device Polska</b> , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz                     | www.device.pl             | device@device.pl            | 52 370 68 68       | 370 68 61   | 1/09                                  | 15            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Digimes</b> , ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa                            | www.digimes.pl            | digimes@digimes.pl          | 22 615 94 57       | 615 94 58   | 8/09                                  | 24            |                                   |           |        |        |
| <b>Elektrit</b> , ul. Bociarska 41A, 18-100 Łapy                           | www.elektrit.pl           | elektrit@elektrit.pl        | 85 715 28 13       | 715 75 32   | 9/09                                  | 74            | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Elsinco</b> , ul. Gdańska 50, 01-691 Warszawa                           | www.elsinco.pl            | office@elsinco.pl           | 22 832 40 42       | 832-22-38   | 9/09                                  | 2             | •                                 |           |        |        |
| <b>ENKA</b> , ul. Wiejska 109/1, 26-606 Radom                              | www.radio-sklep.pl        | sklep@radio-sklep.pl        | 48 666 282 918     | 666 282 918 | 9/09                                  | 75            |                                   |           | •      |        |
| <b>Icom Polska</b> , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot                           | www.icompolska.pl         | handlowy@icompolska.pl      | 58 551-04-84       | 551-04-84   | 9/09                                  | 45            | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Kabel Technika</b> , ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa                 | www.kabeltechnika.pl      | biuro@kabeltechnika.pl      | 22 678 54 07       | 678 54 08   | 8/09                                  | 35            | •                                 |           | •      |        |
| <b>Intek Polska</b> , ul. Rokitniańczyków 17A, 33-300 Nowy Sącz            | www.intekpolska.pl        | intek@intekpolska.pl        | 18 547 42 22       | 547 42 20   | 8/09                                  | 2             | •                                 | •         | •      |        |
| <b>Lewel Radiokomunikacja</b> , ul. Borysowska 32, 09-410 Płock            | www.lewel.pl              | lewel@lewel.pl              | 24 367 42 24       | 367 69 25   | 12/08                                 | 73            |                                   |           | •      | •      |
| <b>MAG-POL Bis</b> , ul. Przemysłowego 58, 05-500 Płaszczyno               | www.auto58.pl             | automedia@vp.pl             | 22 757 00 48       | 737 00 51   |                                       | 75            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Megum</b> , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa                           | www.megum.com.pl          | megum@megum.com.pl          | 22 610 90 80       | 815 47 24   |                                       | 73            |                                   |           | •      |        |
| <b>Merx</b> , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz                          | www.merx.com.pl           | biuro@merx.com.pl           | 18 443 86 60       | 443 86 65   | 7/09                                  | 23            | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Meteor</b> , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław                             | www.meteorcb.pl           | sklep@meteorcb.pl           | 71 360 16 44       | 360 15 27   | 9/09                                  | 72            |                                   |           | •      | •      |
| <b>MIP</b> , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa                        | www.mip.bz                |                             | 22 424 82 54       | 885 93 80   |                                       | 49            |                                   |           |        |        |
| <b>Motorola</b> , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa                     | www.motorola.pl           |                             | 22 60 60 450       | 60 60 460   | 1/09                                  |               | •                                 |           | •      |        |
| <b>Net-Com</b> , ul. Piekarska 102/7, 41-902 Bytom                         | www.net-com.bytom.pl      | biuro@net-com.bytom.pl      | 32 282 68 21       | 282-68-21   | 11/08                                 | 25            |                                   | •         |        | •      |
| <b>Netpol</b> , ul. Strzelców Bytomskich 34B/8, 41-902 Bytom               | www.netpol.pl.pl          | net_pol@wp.pl               |                    | 601 309 712 | 9/09                                  | 74            |                                   |           |        |        |
| <b>NSS</b> , ul. Szyszkowa 20A, 02-285 Warszawa                            | www.trebor.com.pl         | radio@trebor.com.pl         | 22 846 25 31 w 115 | 846 23 57   | 6/09                                  | 3, 13, 15, 17 | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Olo Ratuj</b> , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn                       | www.cbradio.olsztyn.pl    | oloratuj@cbradio.olsztyn.pl | 89 534 26 97       |             | 9/09                                  | 72            |                                   |           |        |        |
| <b>Oscar</b> , Targowisko 391, 32-015 Kłaj                                 | www.cbsklep.pl            | biuro@cbsklep.pl            | 12 284 27 68       | 284 27 68   | 8/09                                  | 74            |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Page Comm</b> , ul. Moniuszki 26b, 41-902 Bytom                         | www.pagecomm.com.pl       | kenwood@pagecomm.com.pl     | 32 787 26 07       | 787 26 08   | 1/08                                  | 75            | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Port 2000</b> , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra                     | www.sklepcb.port2000.pl   | sklep@port2000.pl           | 68 381 39 46       | 381 39 47   | 9/09                                  | 72            |                                   |           |        |        |
| <b>President Electronics</b> , ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa  | www.president.com.pl      | president@president.com.pl  | 34 370 95 80       | 370 93 57   | 9/09                                  | 15, 92        | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Profi</b> , ul. Długosza 62/1, 51-162 Wrocław                           | www.cb19.pl               | biuro@cb19.pl               |                    | 501 752 574 | 7/08                                  | 74            |                                   |           |        | •      |
| <b>Pro-Fit</b> , ul. Puszkina 80, 92-516 Łódź                              | www.inradio.pl            | biuro@inradio.pl            | 42 649 28 28       | 677 04 71   | 9/09                                  | 73            | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Profkom</b> , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn                           | www.profkom.olsztyn.pl    | boss@profkom.olsztyn.pl     | 89 527 22 78       | 527 22 78   | 9/09                                  | 73            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Radio Service Alfa</b> , ul. Dworcowa 14D, 78-100 Kołobrzeg             | www.radioalfa.com         | bravo@friend.pl             | 94 354 45 55       | 354 49 19   | 7/09                                  | 29            |                                   |           |        |        |
| <b>Radmor</b> , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia                              | www.radmor.com.pl         | market@radmor.com.pl        | 58 699 69 99       | 699 69 92   | 12/08                                 | 2             |                                   | •         |        | •      |
| <b>Ramix</b> , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno                       | www.ramix.com.pl          | ramix@ramix.com.pl          | 24 355 78 88       | 355 78 88   | 9/09                                  | 72            |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Rohde &amp; Schwarz Österreich GmbH</b> , ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa | www.rohde-schwarz.com     |                             | 22 860 64 94       |             | 8/09                                  | 26            |                                   |           |        |        |
| <b>Sarna Jakub</b> , ul. Krokusowa 2a/6, 24-320 Poniatowa                  |                           | sq8j@o2.pl                  |                    | 600 231 907 | 1/08                                  | 70            |                                   |           | •      |        |
| <b>Smartel</b> , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa                            | www.smartel.rad.p         | biuro@smartel.rad.pl        | 22 678 92 91       | 678 91 71   | 9/08                                  | 74            |                                   |           | •      | •      |
| <b>Sonar</b> , ul. Pietrusińskiego 14, 95-200 Pabianice                    | www.sonar.biz.pl          | sonar@sonar.biz.pl          | 42 213 01 12       | 213 01 12   | 9/09                                  | 75            |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Sovis</b> , ul. Budowlana 7/11, 78-100 Kołobrzeg                        | www.antenykd.com          | sklep@antenykd.com          |                    | 601 433 265 | 4/08                                  | 47            |                                   |           |        |        |
| <b>Surmacz Paweł</b>                                                       |                           | transc-instr@wp.pl          |                    | 504 424 491 | 6/08                                  | 74            |                                   |           |        |        |
| <b>TDM Electronics</b> , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów                   | www.tdm-electronics.com   | sklep@tdm-electronics.com   | 22 723 40 09       | 723 40 09   | 9/08                                  | 61            |                                   |           | •      |        |
| <b>Techno Tronik</b> , ul. Klonowa 2, 46-220 Bieczyna                      | www.techno-tronik.com.pl  | techno-tronik@iist.pl       | 77 407 25 20       | 407 25 21   | 9/09                                  | 72            |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Teltad</b> , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków                               | www.teltad.pl             | biuro@teltad.pl             | 12 262 26 46       | 262 26 46   | 9/09                                  | 73            |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Wirtualna Polska</b> , ul. Traugutta 115 c 80-226 Gdańsk                | www.wp.pl                 |                             | 58 521 57 58       | 521 58 55   | 12/08                                 | 3             |                                   |           |        |        |



## URZĄDZENIA POMIAROWE

[illegible]**MIERNIK UNIWERSALNY UT-805**

**Cena brutto 1220 zł**

### Laboratoryjny miernik cyfrowy



Cachay

- |                                                 |                                                    |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| * napięcie DC - 200mV/20V/200V/1000V            | * zabezpieczenie pomiaru                           |
| * napięcie AC - 200mV/20V/200V/750V             | * test diod                                        |
| * prąd DC - 2mA/200mA/10A                       | * bieżące ciągłe słowo                             |
| * prąd AC - 2mA/200mA/10A                       | * pomiar max-min-endura                            |
| * częstotliwość - 2kHz/20kHz/200kHz/2MHz/20MHz  | * pomiar napięcia                                  |
| * pojemność - 6nF/60nF/600nF/6µF/60µF/600µF/6mF | * połączenie do komputera - port RS232C, USB       |
| * częstotliwość - 60Hz/50Hz/600Hz/5MHz/600MHz   | * wyświetlacz 6 cyfr (max wart. 200000) 28 x 128mm |
| * automatycznie zmienia zakres                  | * zasilanie 200VAC                                 |
| * gama: AC-DC                                   | * waga ok 2.9g                                     |
| * port: RS485                                   | * wymiary 340 x 105 x 70mm                         |

**MIERNIK UNIWERSALNY UT-70B**

**Cena brutto 250 zł**

### Uniwersalny miernik cyfrowy



## Casey

- \* pomiar napięć DC 400mV/4V/40V/400V/1000V
- \* pomiar napięć AC 4V/40V/400V/750V
- \* pomiar prądów DC 400mA/4000mA/40mA/400mA/10A
- \* pomiar prądów AC 400mA/4000mA/40mA/400mA/10A
- \* pomiar rezystancji 400 $\Omega$ /4k $\Omega$ /40k $\Omega$ /400k $\Omega$ /4M $\Omega$ /40M $\Omega$
- \* pomiar pojemności 4nF/40nF/400nF/4 $\mu$ F/40 $\mu$ F/400 $\mu$ F/4mF/40mF
- \* pomiar częstotliwości 4kHz/40kHz/400kHz/4MHz/40MHz/400MHz
- \* pomiar obrotów 40RPM
- \* pomiar temperatury -40stF - 1832stF
- \* test diod
- \* podłączenie do komputera przez RS232
- \* akustyczny tester ciągłości obwodu
- \* automatyczne wyłączenie
- \* wyświetlacz
- \* podświetlany wyświetlacz 3 3/4 (3999) 62 x 58mm
- \* waga 380g
- \* wymiary 195 x 90 x 40mm

**MIERNIK UNIWERSALNY UT-203**

**Cena brutto 125 zł**

### Cyfrowy miernik cęgowy



App: UT-203

Cechy

- napięcia DC - 400mV/4V/40V/450V/600V
- napięcia AC - 4V/40V/400V/600V
- prad DC - 40A/400A
- prad AC - 40A/400A
- rezystancja - 400Ω/4kΩ/40kΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ
- częstotliwość - 10Hz~1MHz
- współczynnik wypełnienia - 0.1%~99.9%
- dodatkowe funkcje
- automatyczna zmiana zakresów
- test diod
- ciągłość obwodu
- zapamiętywanie pomiaru
- automatyczne wyłączenie
- wskaźnik niskiego poziomu baterii
- max wart wyświetlana 9999
- zasilanie - baterie 9V
- wyświetlacz LCD 35,6 x 18 mm
- waga 200g
- wymiary 210 x 75,6 x 30mm

**MIERNIK UNIWERSALNY UT-21**

**Cena brutto 35 zł**

## Miernik uniwersalny



Cachy:

- \* wyświetlacz 3 1/2
- \* pomiar napięcia DC: 0-400V
- \* pomiar napięcia AC: 0-400V
- \* pomiar prądu DC: 0-200mA
- \* pomiar rezystancji: 0-2M $\Omega$
- \* pomiar hFE tranzystorów
- \* testowanie diod
- \* obudowa z klapką umożliwiającą przeniesienie miernika np. w kieszenie
- \* końcówki pomiarowe z możliwością schowania ich w klapce

**www.sklep.art.pl**

**03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11**

tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)





### Sieci telekomunikacyjne

Sieci telekomunikacyjne pełnią kluczową rolę w przekazywaniu informacji we współczesnym świecie. Są nieodzownym składnikiem gospodarki w społeczeństwie opartym na wiedzy. Przekazywane czasami w mediach informacje o idących w miliardy dolarów (bądź euro) stratach firm spowodowanych przerwami w działaniu sieci telekomunikacyjnych świadczą o znaczeniu, jakie sieci te odgrywają we współczesnej gospodarce. Można je przyrównać do systemu nerwowego, którym są przekazywane informacje wykorzystywane w przedsiębiorstwach, organizacjach rządowych, społecznych do realizacji własnych zadań i celów.

Wojciech Kabaciński, Mariusz Żal  
stron: 616 cena: 49 zł



### Karty SD/MMC w systemach mikroprocesorowych

Książka jest przewodnikiem po tajnikach obsługi popularnych kart pamięciowych MMC i SD. Poza prezentacją obsługi niskopoziomowej i omówieniem podstawowych parametrów elektrycznych i czasowych kart, autor przedstawił własny sposób zarządzania przechowywanymi plikami danych. Prezentowane zagadnienia są bogato ilustrowane przykładami opracowanymi w języku C na platformie sprzętowej ARM7TDMI (mikrokontrolery z serii LPC2000).

Tomasz Jabłoński  
stron: 104 cena: 49 zł



### Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary

Książka jest przewodnikiem po nowoczesnych oscyloskopach cyfrowych, ich budowie, parametrach i zalecanych technikach pomiarowych. Autor pokazuje na przykładach sposoby minimalizowania niedogodności i błędów pomiarów wynikających z konwersji sygnału analogowego na dyskretną postać cyfrową, przedstawia także sposoby wykonywania pomiarów parametrów sygnałów często występujących we współczesnych urządzeniach cyfrowych (m.in. jitteru) oraz monitorowania magistral komunikacyjnych.

Andrzej Kamieniecki  
stron: 328 cena: 69 zł



### Wzmacniacze operacyjne i pomiarowe. Poradnik projektanta

Książka jest – uznanym na świecie za referencyjny – podręcznikiem, prezentującym zagadnienia związane ze wzmacniaczami operacyjnymi ze szczególnym uwzględnieniem wzmacniaczy pomiarowych. Autorzy książki, będący renomowanymi projektantami układów scalonych z firmy Analog Devices, przygotowali kompendium wiedzy na temat podstaw technik pomiarów z wykorzystaniem wzmacniaczy różnicowych, ich budowy, parametrów i tajników aplikowania.

Charles Kitchin, Lew Counts  
stron: 192 cena: 59 zł



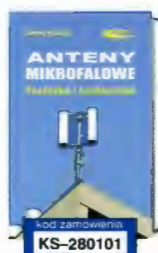
Telewizyjne systemy dozorowe  
Paweł Kałużny

Stron: 234 48 zł



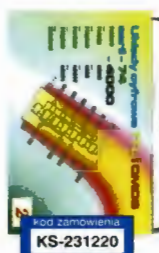
Pomiary oscyloskopowe  
Rydzewski Jerzy

Stron: 242 38 zł



Anteny mikrofalowe.  
Technika i środowisko  
Roman Kubacki

Stron: 280 46 zł



Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74  
Katalog, cz. 2

Stron: 494 44 zł



Transzystory – odpowiedniki  
Katalog cz. 1

Stron: 791 45 zł



Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych  
Maciej Stasiak, Mariusz Głabowski, Piotr Zwierzykowski

Stron: 202 41 zł



Katalog elementów SMD

Stron: 344 35 zł



Systemy teletransmisyjne  
Sławomir Kula

Stron: 456 45 zł



Wzmacniacze operacyjne  
Piotr Górecki

Stron: 252 43 zł



Poradnik antenowy dla krótkofalowców amatorów i służb profesjonalnych  
Jacek Matuszczyk

Stron: 240 36 zł



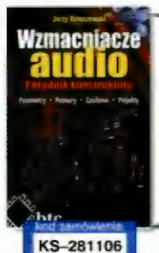
Leksykon skrótów. Telekomunikacja  
Jan Łazarski

Stron: 304 35 zł



Mały słownik techniczny angielsko-polski i polsko-angielski  
Praca zbiorowa

Stron: 498 38 zł



Wzmacniacze audio. Przewodnik konstruktora  
Jerzy Golaszewski

Stron: 176 51 zł



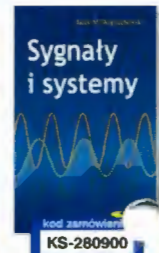
Fale i anteny  
Jarosław Szóstka

Stron: 480 52 zł



Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74  
Katalog, cz. 1

Stron: 530 44 zł



Sygnały i systemy  
Jacek M. Wojciechowski

Stron: 484 69 zł



Krótkofalarstwo i radiokomunikacja. Poradnik  
Łukasz Kornsta

Stron: 260 45 zł



Mikrofały. Układy i systemy  
Jarosław Szóstka

Stron: 352 44 zł



BASCOM '51 w przykładach  
Marcin Wiązania

Stron: 158 49 zł



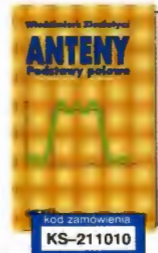
Mały słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki  
Praca zbiorowa

Stron: 402 36 zł



GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne  
Janusz Narkiewicz

Stron: 204 37 zł



Anteny. Podstawy polowe  
Włodzimierz Zieniutycz

Stron: 124 22 zł



Mikrokontrolery z rdzeniem ARM9 w przykładach  
Lucjan Bryndza

Stron: 264 59 zł



Angielsko-polski słownik specjalistyczny elektronika  
Piotr Ratajczak

Stron: 391 45 zł



## Najlepsze książki dla Czytelników Świata Radio

RABAT 10%  
dla prenumeratorów  
miesięczników AVT

|           |                                                                                                                   |        |           |                                                                                                                                |       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| KS-981001 | Szuka elektroniki cz. I i II P. Horowitz W. Hill. WKL, str. 1185                                                  | 82 zł  | KS-230731 | Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych A. Herber, Hans-Jürgen, WKL, str. 460                                  | 65 zł |
| KS-981009 | Szacunek przetworów AC i CA R. van de Plassche. WKL, str. 468                                                     | 38 zł  | KS-230732 | Motocyklowe instalacje elektryczne R. Dmowski WKL, str. 100                                                                    | 37 zł |
| KS-981250 | Pracownia elektroniczna – układy elektroniczne L. Grabowski. WSP, str. 276                                        | 18 zł  | KS-230929 | Mikrokontrolery AVR w praktyce J. Dolinski. BTC, str. 450                                                                      | 53 zł |
| KS-981256 | Podstawy elektroniki cz. I B. M. Pióro. WSP, str. 164                                                             | 20 zł  | KS-231001 | Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach. Część II SERWIS ELEKTRONIKI, str. 309                                         | 42 zł |
| KS-981257 | Podstawy elektroniki cz. II B. M. Pióro. WSP, str. 392                                                            | 25 zł  |           |                                                                                                                                |       |
| KS-990151 | Pracownia elektroniczna – elementy układów elektronicznych Praca zbiorowa. WSP, str. 180                          | 15 zł  |           |                                                                                                                                |       |
| KS-990301 | Elementarz elektroniki (MIK) cz. I, II, III, IV S. Gardynik łącznie str. 864                                      | 58 zł  | KS-231002 | Układy sygnałowe i wzmacniacze wizji w OTVC i monitorach. Część I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 327                                 | 41 zł |
| KS-990302 | Stabilizatory napięcia cz. II S. Kwaśniewski. NEXT, str. 387                                                      | 40 zł  |           |                                                                                                                                |       |
| KS-990303 | Wzmacniacze mocy audio – aplikacje cz. I S. Kwaśniewski. str. 367                                                 | 41 zł  | KS-231003 | Wzmacniacze mocy audio. Część V M. S. Kwaśniewski. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 327                                                | 42 zł |
| KS-990304 | Wzmacniacze mocy audio – aplikacje cz. II S. Kwaśniewski. str. 496                                                | 41 zł  |           |                                                                                                                                |       |
| KS-991003 | PSpice. Symulacja i optymalizacja układów elektronicznych A. Król, NAKOM, str. 259                                | 60 zł  | KS-231204 | Globalny system pozycyjny GPS J. Markiewicz. WKL, str. 164                                                                     | 35 zł |
| KS-991133 | Elektronika J. Watson. WKL, str. 466                                                                              | 43 zł  | KS-231220 | Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74 cz. 2 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 494                                                          | 44 zł |
| KS-200105 | Wzmacniacze mocy audio – aplikacje cz. IV S. Kwaśniewski. str. 277                                                | 41 zł  | KS-231206 | Synteza układów cyfrowych T. Łuby, WKL, str. 296                                                                               | 37 zł |
| KS-200301 | Podstawy programowania mikrokontrolera 8051 PP. Galka, MIKOM, str. 298                                            | 29 zł  | KS-240201 | Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. K. Wesolowski, WKL, str. 408                                                  | 39 zł |
| KS-200406 | Tranzystory odpowiedniki – katalog cz. I SERWIS ELEKTRONIKI str. 712                                              | 45 zł  | KS-240202 | UMTS – system telefonii komórkowej trzeciej generacji. J. Cichocki J. Kolakowski, WKL, str. 456                                | 40 zł |
| KS-200602 | Systemy telekomunikacyjne cz. I cz. II S. Haykin. WKL, łącznie str. 851                                           | 80 zł  | KS-240204 | Projektowanie systemów mikroprocesorowych P. Hadam, str. 216                                                                   | 53 zł |
| KS-200705 | Podstawy teorii sygnałów J. Szabat. WKL, str. 499                                                                 | 48 zł  | KS-240209 | Porady serwisowe OTVC Sony i Philips. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 373                                                             | 47 zł |
| KS-200707 | Układy cyfrowe B. Wilkinson. WKL, str. 220                                                                        | 43 zł  | KS-240213 | Układy cyfrowe, pierwsze kroki. P. Górecki, BTC, str. 334                                                                      | 49 zł |
| KS-200903 | Linowe obwody mikrofalowe S. Rosłonec. WKL, str. 260                                                              | 35 zł  | KS-240346 | Lampy elektronowe w aplikacjach audio. A. Zawada, BTC, str. 176                                                                | 45 zł |
| KS-201004 | Telekomunikacja R. Read. WKL, str. 198                                                                            | 40 zł  | KS-240511 | Bezpieczeństwo telekomunikacji. Praktyka i zarządzanie R. J. Sutton, str. 364                                                  | 61 zł |
| KS-210209 | SS/ST Windows. Programowanie i symulacja sterowników PLC firmy Siemens A. Król, J. Moczko – Król. NAKOM, str. 383 | 75 zł  | KS-241031 | Wzmacniacze mocy audio 6, str. 355                                                                                             | 42 zł |
| KS-210304 | Diody, diaki odpowiedniki – katalog SERWIS ELEKTRONIKI str. 842                                                   | 50 zł  | KS-241032 | Nowoczesny odbiornik telewizji kolorowej                                                                                       | 41 zł |
| KS-210405 | Optoelektronika K. Booth, S. Hill. WKL, str. 278                                                                  | 42 zł  | KS-241033 | Mały słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, str. 402                                                          | 41 zł |
| KS-210604 | Anteny telewizyjne i radiowe J. Pieniak. WKL, str. 191                                                            | 32 zł  | KS-241034 | Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Basic M. Wązińska, str. 352                                                        | 55 zł |
| KS-210605 | Podstawy techniki cyfrowej A. Skorupski. WKL, str. 153                                                            | 32 zł  |           |                                                                                                                                |       |
| KS-210714 | Język VHDL. Projektowanie K. Skaliński. WNT, str. 640                                                             | 85 zł  | KS-250717 | Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C. Pierwsze kroki J. Majewski BTC, str. 304                                       | 65 zł |
| KS-210808 | Urządzenia elektroniczne cz. I. Elementy urządzeń A. J. Marusak. WSP, str. 228                                    | 18 zł  | KS-250718 | Mikrokontrolery 68HC08 w praktyce Kreidl, Kupis, Diler. BTC, str. 328                                                          | 59 zł |
| KS-210809 | Urządzenia elektroniczne cz. II. Układy elektroniczne A. J. Marusak. WSP, str. 360                                | 23 zł  | KS-250719 | Mikrokontrolery AVR Atmega w praktyce R. Baranowski, str. 390, BTC                                                             | 63 zł |
| KS-210810 | Urządzenia elektroniczne cz. III. Budowa i działanie urządzeń Marusak. WSP, str. 252                              | 18 zł  | KS-250720 | Realizacja – graficzne programowanie mikrokontrolerów G. Górski, MIKOM, str. 228                                               | 30 zł |
| KS-210901 | Układy programowalne w praktyce J. Pasierbiński, J. Zysirski. WKL, str. 370                                       | 47 zł  | KS-250727 | Fotografia cyfrowa – ilustrowany przewodnik A. Owczar. HELION, str. 168                                                        | 20 zł |
| KS-210902 | Stereo w Twoim samochodzie M. Rumreich, str. 293                                                                  | 79 zł  | KS-250728 | Systemy informacji geograficznej – zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS L. Litwin, G. Myrda HELION, str. 286 | 40 zł |
| KS-211010 | Krótkofalarstwo i radiokomunikacja. Poradnik T. Komsta. WKL, str. 252                                             | 45 zł  | KS-250729 | Porady serwisowe – monitory Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 320                                                       | 40 zł |
| KS-211101 | Anteny. Podstawy polowe W. Zieliński. WKL, str. 124                                                               | 22 zł  | KS-250730 | Car audio – Pioneer, zeszyt 2 Praca zbiorowa, SERWIS ELEKTRONIKI, str. 96                                                      | 20 zł |
| KS-211108 | Rozbudowa i naprawa komputera kompendium S. Mueller. HELION, str. 343                                             | 33 zł  | KS-251019 | Projektowanie i analiza wzmacniaczy małosygnałowych A. Dobrowolski, P. Komur, A. Sowiński, BTC, str. 343                       | 53 zł |
| KS-220308 | Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań B. Zieliński, HELION, str. 127                                       | 30 zł  | KS-251020 | Mikrokontrolery dla początkujących P. Górecki, BTC, str. 408                                                                   | 61 zł |
| KS-220413 | Dźwięk cyfrowy W. Butryn. WKL, str. 232                                                                           | 45 zł  | KS-251107 | Kompresja danych A. Przelaskowski, BTC, str. 258                                                                               | 56 zł |
| KS-220519 | Naprawa odbiorników satelitarnych J. Gremba, S. Gremba. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 496                              | 43 zł  | KS-251108 | Projektowanie układów analogowych poradnik praktyczny R. Pease, BTC, str. 270                                                  | 56 zł |
| KS-220604 | Układy programowalne, pierwsze kroki wyd. II P. Zysirski, J. Pasierbiński, str. 280                               | 53 zł  | KS-251109 | Cyfrowe przetwarzanie sygnałów od teorii do zastosowań P. Zieliński, WKL, str. 848                                             | 55 zł |
| KS-220605 | Język VHDL w praktyce Praca zbiorowa. WKL, str. 268                                                               | 55 zł  | KS-251110 | Diagnostyka samochodów osobowych K. Trzeciak, WKL, str. 348                                                                    | 36 zł |
| KS-220614 | Poradnik antenowy dla krótkofalowców amatorów i służb profesjonalnych J. Matyszczyk. WKL, str. 240                | 36 zł  | KS-251111 | Programowanie sterowników przemysłowych J. Kasprzyk. WNT, str. 306                                                             | 36 zł |
| KS-220805 | Katalog elementów SMD SERWIS ELEKTRONIKI, str. 344                                                                | 35 zł  | KS-251112 | Uszkodzenia i naprawa silników elektrycznych J. Zembruski. WNT, str. 208                                                       | 31 zł |
| KS-220811 | Teleinformatyka M. Norka. WKL, str. 268                                                                           | 46 zł  | KS-251210 | Systemy sygnalizacji nr 7 – protokoły, standaryzacja, zastosowanie G. Danilewicz, W. Kabaciński, WKL, str. 370                 | 42 zł |
| KS-220913 | Mikrokontrolery PIC16F8x w praktyce T. Jabłoński, BTC, str. 226                                                   | 39 zł  | KS-251211 | Jak taniej ogrzać dom W. Oszcza, WKL, str. 180                                                                                 | 39 zł |
| KS-221005 | Mechatronika Praca zbiorowa. REA, str. 384                                                                        | 42 zł  | KS-251212 | USB uniwersalny interfejs szeregowy W. Mielczarek, Helion, str. 128                                                            | 25 zł |
| KS-221009 | Słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki Praca zbiorowa REA, str. 1146                              | 65 zł  | KS-260101 | Wyprawy w świat elektroniki cz. 2 P. Górecki. WKL, str. 100                                                                    | 36 zł |
| KS-221101 | Anatomia PC. Wydanie VII P. Metzger. HELION, str. 1082                                                            | 120 zł | KS-260102 | Telefonia VOIP multimedialne sieci IP M. Bromski. BTC, str. 255                                                                | 63 zł |
| KS-221113 | Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach SERWIS ELEKTRONIKI, str. 298                                      | 42 zł  | KS-260103 | Mikrokontrolery Nitrone Motorola M68HC D. Kościelny. WKL, str. 372                                                             | 35 zł |
| KS-221114 | Układy scalone wideo – aplikacje cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336                                               | 42 zł  | KS-260104 | Kody usterek poradnik diagnostyki samochodowego Haynes Publishing, II, P. Kozak WKL, str. 444                                  | 92 zł |
| KS-221201 | Diagnostowanie silników wysokoprężnych H. Günther. WKL, str. 242                                                  | 41 zł  | KS-260200 | Car audio – zeszyt 3 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 96                                                               | 20 zł |
| KS-221202 | Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL M. Zwołński WKL, str. 368                            | 37 zł  | KS-260201 | Car audio – zeszyt 4 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 96                                                               | 20 zł |
| KS-221203 | Komputerowe systemy pomiarowe W. Nawrocki. WKL, str. 247                                                          | 33 zł  | KS-260202 | Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach cz. 3 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 305                             | 42 zł |
| KS-221204 | Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych J. Merksiz, WKL, str. 419                                  | 62 zł  | KS-260203 | Pamięci masowe w systemach mikroprocesorowych P. Marks, BTC, str. 224                                                          | 51 zł |
| KS-221205 | Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania, podzespoły WKL, 78 str.                                | 40 zł  | KS-260204 | Rozproszone systemy pomiarowe W. Nawrocki, WKL, str. 324                                                                       | 40 zł |
| KS-221206 | Czujniki w pojazdach samochodowych WKL, str. 144                                                                  | 49 zł  | KS-260205 | System nawigacji Galileo. Aspekty strategiczne, naukowe i techniczne. Praca zbiorowa WKL, str. 152                             | 32 zł |
| KS-221208 | Wzmacniacze operacyjne P. Górecki, BTC, str. 250                                                                  | 43 zł  | KS-260206 | Po prostu Nero 7 B. Danowski HELION, str. 280                                                                                  | 35 zł |
| KS-230116 | Mikroprocesory jednokładowe PIC S. Pietraszek. HELION, str. 412                                                   | 65 zł  | KS-260338 | Podstawy teorii sterowania Praca zbiorowa. WNT, str. 490                                                                       | 39 zł |
| KS-230118 | RS 232C Praktyczne programowanie. Od Pascala i C++ do Delphi i Buildera A. Daniluk. HELION, str. 400              | 67 zł  | KS-260339 | Podstawy miernictwa J. Piotrowski. WNT, str. 322                                                                               | 38 zł |
| KS-230119 | Układy odchyłania pionowego, poziomego i korekcji SERWIS ELEKTRONIKI, str. 345                                    | 40 zł  | KS-260340 | Detekcja sygnałów optycznych, WNT, Z. Bielecki, A. Rogalski, str. 400                                                          | 25 zł |
| KS-230202 | Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74 cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 530                                             | 44 zł  | KS-260341 | Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach M. Rusek, J. Pasierbiński WNT, str. 398                            | 44 zł |
| KS-230203 | Zrozumieć małe mikrokontrolery J. M. Sibigrot. BTC, str. 350                                                      | 39 zł  | KS-260342 | Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorów i robotów Praca zbiorowa. WNT, str. 671                                     | 61 zł |
| KS-230311 | Protel 99SE pierwsze kroki M. Śmieszek. BTC, str. 200                                                             | 45 zł  | KS-260343 | Podstawy elektroniki Praca zbiorowa. REA, str. 352                                                                             | 45 zł |
| KS-230401 | Podstawy elektroniki cyfrowej J. Kalisz. WKL, str. 610                                                            | 48 zł  | KS-260502 | Tania telefonia internetowa VOIP K. Surnat. HELION, str. 120                                                                   | 17 zł |
| KS-230402 | Systemy radiokomunikacji ruchomej K. Wesolowski WKL, str. 483                                                     | 45 zł  | KS-260503 | Podstawy technologii dla elektroników R. Kisiel BTC, str. 206                                                                  | 54 zł |
| KS-230410 | Mały słownik techniczny angielsko-polski, polsko-angielski WNT str. 498                                           | 38 zł  | KS-260504 | Algorytmy + struktury danych – abstrakcyjne typy danych P. Kotowski, BTC, str. 203                                             | 45 zł |
| KS-230602 | Układy scalone audio w sprzęcie powszechnego użytku – aplikacje cz. 1 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336                | 42 zł  | KS-260505 | Mikrofalowe. Układy i systemy J. Szóstka WKL, str. 352                                                                         | 44 zł |
| KS-230605 | Mikrokontrolery 8051 w praktyce T. Starecki. BTC, str. 296                                                        | 45 zł  | KS-260506 | Poznajemy samochód L. Legiewicz WKL, str. 112                                                                                  | 48 zł |
|           |                                                                                                                   |        | KS-260801 | Mikrokontrolery AVR Atiny w praktyce str. 381R. Baranowski, BTC                                                                | 63 zł |

www.sklep.avt.pl

## ZAMÓWIENIE

Księgarnia Wysyłkowa AVT

UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%

Nr prenumeratora

| Tytuł  | kod | Ilość egz. | Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 13,10 zł |
|--------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1..... |     |            | Zamawiający:.....<br>imię i nazwisko, nazwa instytucji                               |
| 2..... |     |            | Adres:.....<br>ulica nr kod miejscowość                                              |
| 3..... |     |            | tel..... Data..... Podpis.....<br>(czytelny)                                         |
| 4..... |     |            | <input type="checkbox"/> PARAGON                                                     |
| 5..... |     |            | <input type="checkbox"/> FAKTURA VAT nr NIP pieczęć                                  |

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa  
ul. Leszczyńska 11  
03-197 Warszawatel. 022 257 84 50-52  
faks 022 257 84 55

handlowy@avt.pl



**AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB**

Przedwzmacniacz ten włączony pomiędzy istniejącą antenę CB, a wejście odbiornika, poprawia jego czułość, a zarazem umożliwia odbiór stacji dalekiego zasięgu, tzw. DX. Zasilanie 12 V, wzmacnienie napięciowe 20 dB, pasmo przenoszenia 26,2...28,2 MHz. Wymiary płytki: 28 x 28 mm.



- AVT2122 A** 4,60 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
**AVT2122 B** 13,70 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2126 Moduł miliwoltomierza LCD**

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0–99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



- AVT2126 A** 6,30 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
**AVT2126 B** 38 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja  
**AVT2126 C** 52 zł – układ zmontowany i uruchomiony

**AVT2270 Moduł miliwoltomierza LED**

Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0–99,9V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.



- AVT2270 A** 6,8 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
**AVT2270 B** 45 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja  
**AVT2270 C** 58 zł – układ zmontowany i uruchomiony

**AVT2318 Cyfrowa skala do transceiwera SSB**

Układ miernika częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceiwera.



- AVT2318 A** 14,8 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
**AVT2318 B** 58 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2406 Mininadajnik CB**

Jest to klasyczny układ z modulacją amplitudy, w której zastosowano tylko trzy tranzystory, jeden układ scalony oraz kilka zewnętrznych elementów RLC i rezonator kwarcowy. Układ mininadajnika AM jest częścią składową prostego, jednokanałowego radiotelefonu CB. Układ charakteryzuje się wyraźną modulacją przy zasilaniu baterijnym 9 V, przy mocy wyjściowej 20 mW.



- Dokładny opis w EdW2/00  
**AVT2406 A** 5 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
**AVT2406 B** 18 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2283 Nadajnik FM/2 m**

Mininadajnik może być z powodzeniem używany przez licencjonowanych radioamatorów do prowadzenia łączności QRP FM czy Packet Radio do pracy z kolegą mieszkającym np. na sąsiedniej ulicy bądź na dalsze odległości z wykorzystaniem przemienników FM/2 m (dla tych szczegółów którzy mieszkają w pobliżu takiego przemiennika) lub zastosowaniu dodatkowego wzmacniacza mocy.

- Podstawowe parametry mininadajnika FM:  
 – częstotliwości pracy: 144,650 MHz  
 – dziewięć częstotliwości: 3 kHz (max. 10 kHz)  
 – moc wyjściowa: 50 mW  
 – napięcie zasilania: 9 V (max. 10 V)  
 – wymiary płytki drukowanej: 85x50 mm  
 – mikrofon: dowolny dynamiczny lub elektretowy  
 – antena: dowolna na pasmo 2 m



Dokładny opis w EdW7/98

- AVT2283 A** 7 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
**AVT2283 B** 27 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2416 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 26–30 MHz**

Odbiornik umożliwia nasłuch radiowy w zakresie 10 i 11 m. W zakresie tym pracuje wiele ekspedycji CB i można tam usłyszeć mnóstwo stacji DX-wych. Został tak zaprojektowany aby istniała możliwość dalszych eksperymentów w innej części zakresu KF. Wymiary płytki: 60x100 mm.

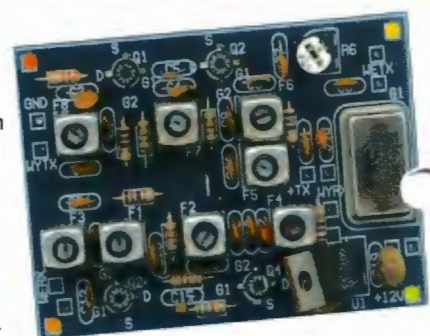


Dokładny opis w EdW4/00

- AVT2416 A** 6 zł – w zestawie laminat i dokumentacja  
**AVT2416 B** 36 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2460 TRANSWERTER 6 m/20 m**

Transwerter jest to dwustronny konwerter, który dołączony do transceiwera spowoduje przesunięcie zakresu częstotliwości 6m do innego zakresu pasma amatorskiego, w tym urządzeniu do 20 m (14,0–14,35 MHz).

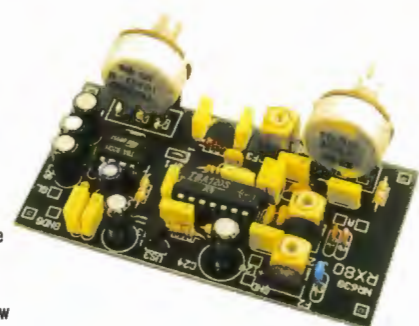


Dokładny opis w EdW12/02

- AVT2460 A** 6 zł – w zestawie laminat i dokumentacja  
**AVT2460 B** 37 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2479 Odbiornik RX-80**

Urządzenie umożliwiające odbiór pasma amatorskiego 80 m, czyli 3,5 do 3,8 MHz. Układ jest przystosowany do pracy w popularnym zakresie pasma amatorskiego, gdzie w zasadzie prowadzi się łączności lokalne, to po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF.



Dokładny opis w EdW4/01

- AVT2479 A** 6,80 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
**AVT2479 B** 28 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja



### AVT2813 Przystawka do pomiaru indukcyjności

Prosta a jednocześnie niezmiernie przydatna przystawka do miernika uniwersalnego. Z koniecznością pomiaru indukcyjności spotkać się można głównie podczas montażu układu radiowego. W praktyce nie zawsze da się użyć gotowych indukcyjności o i z tymi fabrycznymi bywają różne kłopoty (np. niezbytne oznaczenia). Jeszcze więcej problemów jest z elementami indukcyjnymi wykonywanymi samodzielnie. Wniosek z tego jeden – indukcyjności przed zamontowaniem powinny być sprawdzone. Nie są do tego potrzebne, dostępne w handlu a drogie mierniki – wystarczy prezentowany układ i zwykły, cyfrowy miernik uniwersalny. Przystawka zbudowana jest na sześciu inwerterach Schmitta (układ 74HCT14). Tworzą one generator 128 kHz, wzmacniacz separator i odwracacz fazy. Sygnał wyjściowy doprowadzany jest do miernika uniwersalnego pracującego jako miliwoltomierz.

AVT2813 A 4 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2813 B 11 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

### AVT5109 Radiokomunikacyjny filtr audio

Popularne odbiorniki radiokomunikacyjne są przeważnie przeznaczone do odbioru kilku emisji i z reguły mają uproszczone filtry dobrane do odbierania najszerzego sygnału. Dla modulacji AM/FM jest to ok. 6 kHz, w odbiornikach jednokanałowych filtr ma szerokość 2,4–3 kHz. Dla sygnałów telegraficznych jest ta wartość zbyt duża – ucho operatora narażone jest na szereg nieprzyjemnych dźwięków. Rozwiązaniem problemu jest zastosowanie zewnętrznego filtra audio. Sprawia on, że odbiór fonii będzie przyjemny niezależnie od tego, czy jest to SSB czy CW.

AVT5109 A 12 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

### AVT2776 Wzmacniacz liniowy SSB/CW na układzie scalonym

Skonstruowanie liniowego wzmacniacza w cz. 0 mocy kilku watów nie jest rzeczą prostą. Układy tranzystorowe wymagają zastosowania odpowiednich półprzewodników i bardzo starannego dopasowania parametrów pracy. Jakkolwiek do tej pory firmy produkujące podzespoły elektroniczne nie opracowały wiodnych, scalonych wzmacniaczy mocy w cz., na rynku pojawiły się niedrogie układy przeznaczone do urządzeń DSL. Ich obecność zainspirowała do budowy wykorzystujących je konstrukcji na dolne pasma KF. Prezentowany kit zaprojektowano w oparciu o taką właśnie „kostkę”. Stosunkowo prosty układ, w zależności od zasilania może dostarczyć nawet do 18 W mocy.

AVT2776 A 6 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

### AVT2612 Mininadajnik CW/80 m

Bardzo prosty układ, który można wykonać stosunkowo niewielkimi nakładem pracy i kosztów. Urządzenie w połączeniu z jednym z odbiorników na pasmo 80m może wchodzić w skład wakacyjnych minitransceiverów CW. Dzięki zasilaniu z typowego akumulatora czy baterii układ można wykorzystać podczas terenowych zawodów QRP/CW. W układzie modelowym udało się uzyskać za pomocą kondensatora zmiennego zakres zmian częstotliwości od 3,5 do 3,6 MHz, a więc cały zakres telegraficzny pasma amatorskiego 80m.

Dokładny opis w EdW 12/01  
AVT2612 A 6 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2612 B 30 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

### AVT2802 Liniowy wzmacniacz mocy 10 W

Bardzo prosty układ wzmacniacza, który został wypróbowany w minitransceiverze ZUCH, zapewniając około 10 W mocy wyjściowej przy napięciu zasilania 13,8 V. Układ wzmacniacza pracuje w klasycznym układzie przeciwobrotowym.

AVT2802 A 6 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

### AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”

Urządzenie pomimo prostoty układowej umożliwia realizację urządzenia CW/SSB na dowolnie wybrane dwa pasma amatorskie KF np.: 80/40 m lub 20 m. Nie tylko sam układ elektroniczny, ale również obsługa została ograniczona do niezbędnego minimum przy zachowaniu dobrych parametrów.

AVT2818 A 15 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja



### AVT2713 Mininadajnik AM

Mininadajnik AM jest kontynuacją oferowanej przez AVT niezwykle popularnej serii mininadajników. Duże nasycenie stacjami toru FM powoduje, że czasem trudno jest znaleźć wolne miejsce na skali odbiornika. Prezentowany układ wykorzystuje wolny zakres fal średnich. Można go zmontować na niewielkiej płytce laminatu. Jeśli wszystkie części były sprawne, uruchomienie jest bardzo proste i nie wymaga zastosowania specjalistycznych przyrządów pomiarowych. Po podłączeniu modulującego sygnału akustycznego, układ można wykorzystać do treningów w „łowach na lisa” (odszukanie ukrytego nadajnika za pomocą odbiornika).

Dokładny opis w EdW 2/04  
AVT2713 A 3 zł – w zestawie laminat i dokumentacja  
AVT2713 B 15 zł – w zestawie laminat, komplet elementów i dokumentacja



### AVT2788 Wykrywacz pluskiew

Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju posuchów bezprzewodowych. Wykrywacz może zostać również zastosowany w laboratorium elektronika – do sprawdzania generatorów w cz. lub wykrywania napięcia w przewodach sieciowych. Całe urządzenie można podzielić na cztery części: wejściowy wzmacniacz wysokiej częstotliwości, prostownik, wzmacniacz napięciowy oraz woltomierz. Ten ostatni ta nic innego jak powszechnie znana i stosowana linijka diodowa LED.

Dokładny opis w EdW 5/06  
AVT2788 A 5 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2788 B 36 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja





**AVT157/2 Odbiornik dwupasmowy 80/10m**

Kit jest odpowiedzią na wzrastające zapotrzebowanie na dwupasmowe odbiorniki 80/10m. Urządzenie umożliwia zapoznanie się z pracą krajowych krótkofalowców oraz wysłuchiwanie komunikatów Polskiego Związku Krótkofalowców (pasmo 80 m). Pasma 10m zapewnia dostęp do stacji zagranicznych w tym głównie DX-ów. Odbiornik został zaprojektowany w oparciu o istniejący już kit AVT157.



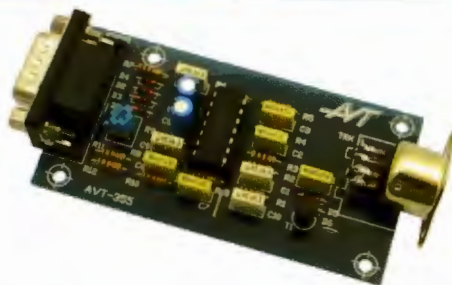
Dostępne wersje:

**AVT157/2 A** 10 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT157/2 B** 122 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT355 Modem radiowy**

Dwukierunkowy modem sprężający komputer i urządzenie nadawczo-odbiorcze, umożliwiający emisję cyfrową. W układzie wykorzystano dodatkowe filtry, dzięki którym odbiór sygnałów KF odbywa się bez zakłóceń. Modem zasilany jest bezpośrednio ze złącza RS232 komputera PC.



**AVT355 A** 5,7 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT355 B** 22 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT355 C** 28 zł – układ zmontowany i uruchomiony

**AVT374 Przedwzmacniacz UKF-UHF**

Przedwzmacniacz pracujący w zakresie w.cz. od pasma CB po górne zakresy TV. Całkowite wzmocnienie układu zawiera się w zakresie 13... 33 dB w zależności od pasma w.cz.



**AVT374 A** 5 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT374 B** 27 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M**

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcję odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce.

Dokładny opis w EP1/07

**AVT962 A** 13 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT962 B** 36 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT512 Cyfrowy miernik pojemności**

Miernik ma kształt sondy z czujnikiem szpilkowym. Pozwala to na łatwe dołączenie wejść pomiarowych do elementów SMD. Dzięki dodatkowemu złączu możliwy jest również pomiar elementów przewlekanych. Miernik umożliwia pomiar pojemności w zakresie 1 pF...10 μF.



**AVT512 A+** 43 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT512 B** 98 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**NWT7 Analizator obwodów**

NWT7 to konstrukcja analizatora DK3WX w postaci przystawki do PC. Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosi od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω). Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przenoszenia badanych układów i oczywiście ich strojenie. Przy użyciu dodatkowego układu analizator może być zastosowany do pomiarów dopasowania anten oraz jako prosty analizator widma, albo po prostu jako generator DDS (VFO).



**NWT7 A** 20 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny**

Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Zakres napięć wyjściowych: 1,25...25 V, prąd wyjściowy: 1 A

**AVT1066 A** 3,70 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT1066 B** 15 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT1066 C** 24 zł – układ zmontowany i uruchomiony

**AVT2117/1 Mikrofon bezprzewodowy**

Układ mininodajnika do współpracy z domowym radioodbiernikiem UKF-FM (80–108 MHz). Napięcie zasilania 12V. Wymiary płytki: 9x45 mm

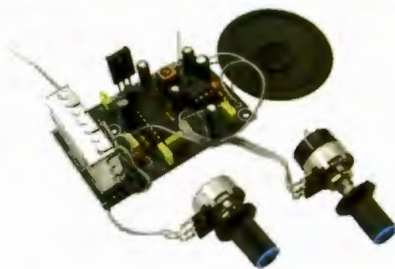


**AVT2117/1 A** 4 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT2117/1 B** 9 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2469 Odbiornik UKF FM**

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy.



Dokładny opis w EdW1/01

**AVT2469 A** 6 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT2469 B** 48 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja





# KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 9 (536)/2009

ISSN 1230-9990

*Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.*

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG  
PZK ukazuje się od 1928 roku  
Wydawca ZG PZK  
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa  
**Redaktor Naczelny**  
Wiesław Paszta SQ5ABG, sq5abg@tlen.pl

Polski Związek Krótkofalowców  
**Sekretariat ZG PZK**  
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz  
adres do korespondencji:  
skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13  
tel./fax 052 372 16 15,  
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl,  
strona internetowa [www.pzk.org.pl](http://www.pzk.org.pl)

Konto bankowe:  
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

**Centralne Biuro QSL** – adres jw.

**Prezydium ZG PZK**

**Prezes:**

Piotr Skrzypczak SP2JMR  
sp2jmr@pzk.org.pl, belk04@infoserve.pl

**Wiceprezysi:**

Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)

jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl

Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)

sp3iq@pzk.org.pl

**Sekretarz PZK:**

Tadeusz Pamiega SP9HQJ

sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm

**Skarbnik:**

Stawomir Chabiera SP2JMB

slawek@sp2jmb.pl

**Główna Komisja Rewizyjna**

**Przewodniczący:**

Jerzy Smoczyk SP3GEM, sp3gem@wp.pl

**Członkowie GKR:**

Witold Onaczyszyn SP9MRO

Zenon Przybysz SP3HUU

Jacek Rutyna SP9AKD

**Inne funkcje przy ZG PZK**

**Award Manager PZK:**

Andrzej Buras SQ7B

sq7b@pzk.org.pl

**ARD Manager:**

Krzysztof Stomczyński SP5HS

ardf@pzk.org.pl

**IARU-MS Manager:**

Władysław Grabowiecki SP3SUZ

sp3suz@neotrada.pl, tel. 509 411 556

**Contest Manager**

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX

sp2fax@wp.pl

**Manager-Koordynator ds. Łączności Kryzy-**

**sowej PZK (EmCom Manager)**

Marek Garwiński SQ2GXO

sq2gx@gmail.com

**VHF Manager:**

Zdzisław Bienkowski SP6LB

pluk1@pzk.org.pl

**QTH Manager:**

Grzegorz Krakowiak SP1THJ

qth@pzk.org.pl

**Packet Radio Manager:**

Marek Kuliński SP3AMO

sp3amo@pzk.org.pl

**Manager OH PZK:**

Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC

sp3tyc@pzk.org.pl

**KF Manager PZK:** Bogdan Rzedzicki SP7DRV

e-mail: sp7drv@pzk.org.pl

**Redakcja Radiowego Biuletynu**

**Informacyjnego PZK**

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD

ul. Sułkowskiego 21,

05-825 Grodzisk Mazowiecki

tel. 022 724 23 80, 0607 928029,

0603 545765, 0505 207773,

0604 714321, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości

nadawania: niedziela godz. 10:30 na QRG

3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM

Program TV o krótkofalowcach

„Krótkofalowiec Bis” [www.videoexpress.pl](http://www.videoexpress.pl)

## Od Redakcji

Tak jak co roku, okres wakacyjny obfituje w spotkania i pikniki, organizowane przez oddziały i kluby. Wiele z nich ma już wieloletnią tradycję, jak np. spotkania na Biskupiej Kopie (25 – letnia), niektóre dopiero kikutem. Uważam, że niezależnie od tradycji powinna nas cieszyć każda aktywność, przejawiana przez nasze Koleżanki i Kolegów. W numerze między innymi: podsumowanie akcji Tall Ship`s Races z imponującą ilością przeprowadzonych qso, oraz relacje ze spotkań w różnych regionach karaju.

Vy 73!

Wiesław SQ5ABG

## Tall Ships` Races – Gdynia 2009 on the Air

Nie tak często jest okazja zobaczyć w Gdyni tak wielką flotę żaglowców i jachtów pełnomorskich, jak to było w dniach 2 – 5 lipca br. Nie tak często również jest okazja, żeby tysiące krótkofalowców z całego świata wzięło udział w świetnej grze eterowej, jaką wymyślili i przygotowali z okazji zlotu żaglowców krótkofalowcy z Morskiego Klubu Łączności „Szkuner” przy Akademii Morskiej w Gdyni, przy współpracy wielu członków Pomorskiego Oddziału Terenowego PZK. Przygotowania do tak wielkiej imprezy rozpoczęły się pół roku wcześniej. Kierował tym Darek SP2HQY, a odpowiedzialnym za całą logistykę był Roman SQ2RH. W przygotowaniach przyjęto zasadę, że podstawą sukcesu może być bardzo dobry system informacyjny. Roman SQ2RH stworzył specjalną stronę internetową, na której np. regulamin można było pobrać w dziewięciu językach : polskim, angielskim, niemieckim, rosyjskim, hiszpańskim, włoskim, chorwackim, norweskim i rumuńskim. Wszystkie tłumaczenia przygotowane zostały dzięki wspaniałej pracy Kolegów: Wieśka SP2DX, Piotra SP2AYC, Bogdana SP2EBG i Rafała SQ2IHP. Obszerna informacja na temat zapowiadanej aktywności została wysłana do RSGB, DARC, REF i wielu innych organizacji krótkofalarskich w Europie i na świecie. Szczególnie zabiegaliśmy o wstawienie info do QRZ.com. Wysyłki zaowoco-

wały sukcesem. Każda z 16 stacji okolicznościowych znalazła tam swoje miejsce. Podany link do strony organizatora zapewniał szybką i pełną informację o ak-

tywności. Ilość wejść w QRZ.com do poszczególnych znaków okolicznościowych w tak krótkim czasie była imponująca. Log on-line na w/w stronie był przez



Darek SP2HQY, Ulrich DK4VW i Heinz DK2NH



Team SN2009TSR (fot. Krzysztof SP2DPK)



większość operatorów uzupełniani codziennie wieczorem, zapewniając pełną informację o przeprowadzonych łącznościach. Wszystkie stacje okolicznościowe przeprowadziły razem w ciągu 7 dni 12577 QSO, z 91 krajami do DXCC na wszystkich kontynentach z Antarktydą włącznie. Główna radiostacja SN2009TSR mieściła w Akademii Morskiej obok Basenu Żeglarskiego w Gdyni. Wypożyczona była dzięki firmie Icom Polska z Sopotu w najnowsze transceivery. Na pasmach KF: IC-7600 i IC-7200, a jako rezerwowy IC 735. Anteny: GP R-7000, Windom, oraz Dipol

2x19m. Na UKF: FT-857d, a antena GP X300. W sobotę, 4 lipca o godz. 13-tej zorganizowane zostało bardzo sympatyczne, dwugodzinne spotkanie uczestników „Tall Ships’ Races Gdynia 2009 on the Air” w salonie kapitańskim „Daru Młodzieży”, na którym wśród zaproszonych gości byli przedstawiciele Urzędu Miasta w Gdyni, Gdynskiego Centrum Organizacji Pożarządowych a także przedstawiciele władz I Regionu IARU – Kol. Ulrich Mueller DK4VW i Kol. Heinz-Gunter Bottcher DK2NH. W czasie spotkania wręczone zostały pamiątkowe grawertony – podziękowania

dla osób, które przyczyniły się do zorganizowania naszej aktywności eterowej. Szczególne podziękowania za wspólną współpracę, zainteresowanie i pomoc złożono Panu Bartoszowi Bartoszewiczowi – pełnomocnikowi Prezydenta miasta d/s Organizacji Pożarządowych. Przy lampce szampana mieliśmy okazję wymienić dużo ciekawych wrażeń z dotychczasowej aktywności pod znakami okolicznościowymi. Bardzo cieszyła duża aktywność stacji „polujących na maszty” poszczególnych uczestników tej gry eterowej. Były niezapomniane kwadransy i godziny niesamowitego pile-

-up zarówno na 3,5 MHz, jak również na wyższych pasmach a szczególnie na 14 MHz CW i SSB. Z pełną satysfakcją możemy powiedzieć, że efekty przerosły nasze oczekiwania. Zgłoszenia do dyplomu nadesłały 253 stacje. Zakończyliśmy tę, tak bardzo interesującą aktywność w przekonaniu, że warto było poświęcić ten czas na taki cel, który pobudza do aktywności w eterze tylu wspólnych krótkofalowców. Do usłyszenia z Gdyni w czasie następnego Zlotu Żaglowców za 6 lat.

**Zbigniew Ejtmniewicz SP2AVE**  
Prezes Pomorskiego Oddziału  
Terenowego PZK

## III Most – 65. rocznica przekazania aliantom V2



W dniu 26.07.2009 w miejscowości Wał Ruda gmina, powiat Tarnów odbyła się uroczystość poświęcona 65 rocznicy akcji z okresu II wojny światowej pod nazwą III Most. Akcja ta miała za zadanie przewiezienie na Zachód części rakiety V-2 zdobytej jako niewybuch przez polskich

wywiadowców z AK pod Sarnakami na Lubelszczyźnie. Rakietę ta rozmontowaną (w częściach) przez specjalistów z Warszawy, gdzie ekspertyzę elektroniczną przeprowadził między innymi prof. dr inż. Janusz Groszkowski – pierwszy Prezes Polskiego Związku Krótkofalowców,

dotarła do Tarnowa. Zebrane elementy rakiety magazynowano w oczekiwaniu na przylot samolotu z Bryndizji we Włoszech. Właśnie 65 lat temu, w rejonie miejscowości Wał Ruda, na przygotowanym polowym lotnisku o kryptonimie „Motyl” wylądowała szczęśliwie „Dakota” RAF-u i zabrała cenny dla aliantów ładunek do dalszej ekspertyzy na Zachodzie. O ludziach, którzy brali udział w tej akcji mówi się, że „Oni ocalili Londyn”. W uro-

czystościach tych, jako przedstawiciele OT PZK w Tarnowie wzięli udział – Zbyszek SP9IEK i Janusz SP9LAS, którzy uruchomili polową radiostację o znaku SP9PTA/9..Prowadzone łączności wzbudzały duże zainteresowanie wszystkich przybyłych na uroczystości do Wał Rudy, a także korespondentów z całej Polski.

**Zbyszek SP9IEK:**





## XXV Jubileuszowe Międzynarodowe Spotkanie Krótkofalowców na Biskupiej Kopie



zdjęcie zbiorowe pod wieżą widokową (fot SP6OUJ)

1 i 2 sierpnia 2009, w pięknej okolicy w Górach Opawskich odbyło się XXV jubileuszowe spotkanie krótkofalowców. Obecni byli przede wszystkim główni opiekunowie domku krótkofalarskiego i urzędzeń, znajdujących się na granicy Czech i Polski czyli pan Mirosław Petrik – kasztelan „Biskupskiej Kupy”, pan Stanisław Jurecki – nadleśniczy Nadleśnictwa Prudni oraz około stu krótkofalowców z Czech, Niemiec i Polski. Media były reprezentowane przez TVP-3 Opolę oraz lokalną telewizję z Prudnika. Część oficjalna rozpoczęła się w samo południe

przy specjalnie ustawionym namiocie. Obydwaj zasłużeni dla rozwoju krótkofalarstwa goście otrzymali od ZG PZK okolicznościowe graweriony. Specjalne dyplomy okolicznościowe z tej okazji otrzymali organizatorzy spotkań: główny organizator – Tadeusz SP6MRC oraz gospodarz naszych urzędzeń na Biskupiej Kopie – Mieczysław SP6EZ, Andrzej SP6OUX i Ryszard SP6AKL. Najważniejsze to pogoda, która w tym roku wyjątkowo dopisała. Na niebie nie było ani jednej chmurki, a temperatura przekraczała znacznie 20 stopni. Rozmowy o krótko-

larstwie i planach na przyszłość przeciągnęły się do późnych godzin nocnych, czemu – jak już

wspomniałem – sprzyjała wyjątkowo pomyślna aura oraz iście ojcowska opieka organizatorów spotkania.

Trochę historii czyli wczoraj...

Samo przedsięwzięcie związane z budową domku i instalacji krótkofalarskich na granicy Polsko-Czeskiej nie ma precedensu w historii naszego krótkofalarstwa. Trzeba sobie zdać sprawę z tego, że początki naszej działalności w tym miejscu sięgają okresu PRL i Czechosłowacji, kiedy to ta granica – jak i każda inna – była bardzo dokładnie strzeżona, a władze niechętnie patrzyły na wszelkie przejawy aktywności w tym rejonie – w szczególności krótkofalarskiej. Tym większy podziw i uznanie należą się naszym Kolegom, którzy doprowadzili do powstania instalacji krótkofalarskich oraz organizowania corocznych spotkań w tym pięknym miejscu, wprost wymarzone dla krótkofalowców, a dla UKF-owców w szczególności.

I dzisiaj...

Poczynione inwestycje są jeszcze nie zakończone. Trwają



Koleżeńskie rozmowy (fot SP6EBK)



SP6OUJ i Piotr SP2JMR podczas spotkania



Koleżeńskie rozmowy: pierwszy od prawej Tadeusz SP6MRC



obecnie niezmiernie trudne prace przy budowie 21 metrowego masztu antenowego o konstrukcji kratowej z trzema poziomami odciągów. Kto nie próbował



Anteny na Biskupiej Kopie. Nic, tylko nadawać. (fot SP6DVP)

budować w górach, może nie zdawać sobie sprawy z trudności z tym związanych. Najpierw trzeba wszystko zawieźć lub zanieść na wysokość prawie 900 m. Następnie jest montaż czyli sama budowa. Tu trzeba poradzić sobie z posadowieniem



Przyjaźń polsko-czeska – od prawej Marek SP9UO

masztu oraz kotw do mocowania odciągów. Podczas kopania czy raczej wyrąbywania stosownego otworu często natrafia się na tzw. „monolit” czyli niezwykle twardą, litą skałę. W takiej sytuacji bez pomocy z zewnątrz wszelkie prace utknęłyby w miejscu. Pomagają koledzy, mający dostęp do specjalistycznego sprzętu, ale przede wszystkim nasi opiekunowie: pan Mirosław Petrik i Stanisław Jurecki. Do grona budowniczych dołączają kolejni koledzy jak np. zespół klubowy SP9KDA z Marek SP9UO, główny organizator tegorocznego ŁOŚ-a. Powstałe kilkanaście lat temu w Głubczycach Stowarzyszenie Krótkofalowców Pogó-

rza Opawskiego także aktywnie (wraz Arkiem SP6OUJ na czele) włączyło się do tych działań. Koledzy z SKPO zabezpieczali

m.in. pracę stacji okolicznościowej HF25KB.

Wszystkim tym Kolegom, którzy uczestniczą w tych przedsięwzięciach a także z okazji 25-tego, jubileuszowego spotkania należą się gratulacje i podziękowania.

Prezes ZG PZK Piotr SP2JMR



Mirosław Petrik, Kasztelan Biskupiej Kupy z gawertonem (pierwszy od prawej)



Baza krótkofalarska na Kopie Biskupiej, widok z wieży Franza Josefa

## Radiowcy nad jeziorem

Konkurs telegraficzny, rekreacyjne konkurencje, rozmowy z całym niemal światem przez złotą radiostację i bezpośred-

nie... przy ognisku. Ponad 100 radioamatorów z całego Pomorza Środkowego od Łobza po Lębork oraz gości z kraju wzię-

ło udział w dorocznym zlocie radioamatorów nad Jeziorem Marszewskim niedaleko Postomina w powiecie sławieńskim (zachodniopomorskie), który się odbył 4 lipca.

Już po raz drugi radiowców nad jezioro zaprosili organizatorzy: Radioklub „Apogeum” SP1KIZ w Postominie i Środkowopomorski Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców. Festynowego sprzętu i nagłośnienia użyczył kol. Janek Olewnik SP1RKT z Darłowa a prywatnej łąki nad jeziorem – kol. Zdzisław Sieradzki SP1II. Oprócz członków i sympatyków ŚOT PZK przyjechało kilkunastu wypoczywających nad morzem krótkofalowców z innych rejonów kraju, a także użytkownicy CB radia. Gośćmi, radioamatorów byli także starosta sławieński – Andrzej Lewandowski, szef Rady Powiatu – Grzegorz Januszewski

i wójt gminy Postomino – Janusz Bojkowski, Pracowała klubowa radiostacja SP1KIZ/p, zainstalowana w wiekowej, traktorowej przyczepie, tzw „bonanzie”. Rozegrano mistrzostwa oddziału w telegrafii. Bezkonkurencyjny w tym okazał się kol. Jarosław Zwolak SP1HMZ z Koszalina. Były również konkurencje rekreacyjne: strzelanie z broni pneumatycznej, rzutki i sportowy połów ryb. Zwycięzców uhonorowano pamiątkowymi dyplomami i upominkami, ufundowanymi przez organizatorów. Dużą atrakcją okazała również degustacja pieczonego dzika, osobiście ustrzelonego wcześniej przez Zdzisława SP1II – prezesa postomińskiego radioklubu i zapalonego myśliwego.

Jarosław Kowalski SQ2LYC  
Fot. Jarosław Kowalski SQ2LYC





## Koniaków 2009 – IV Piknik Eterowy SP, OK, OM

Ważne święto krótkofalarskiej społeczności, jakim jest lipcowy Piknik Eterowy w Koniakowie mamy już za sobą. Cieszy fakt, iż z roku na rok gościmy coraz większe rzesze krótkofalowców i sympatyków naszego hobby wraz z rodzinami. Tym razem dopisała nam też bardzo pogodna aura. Tak więc dni 11 i 12 lipca 2009, spędzone na IV Pikniku Eterowym SP, OK i OM w Koniakowie – imprezie towarzyszącej XIII Dniom Gminy Istebna z pewnością dobrze zapisały się w kalendarzu imprez krótkofalarskich i pamięci jego uczestników. W bardzo bogatym, sobotnim programie wzięło udział prawie 150 osób, w tym ponad 110 nadawców- głównie z SP9. Szczególnie miło było nam gościć kolegów z OK z Jankiem OK2BIQ na czele, z SP6 oraz z SP5. Gdyby nie kolizja terminu z HF Championship IARU 2009 byłoby nas jeszcze więcej. W imieniu organizatorów wszystkich zgromadzonych przywitał i otwarcia pikniku dokonał Henryk SP9FHZ, życząc owocnych obrad w miłej i pogodnej atmosferze. Podkreślił, że pewnie tylko dlatego udało się wspólnie z Klubem SP9PKS ideę Pikniku Eterowego w Koniakowie urzeczywistnić i z powodzeniem kontynuować, gdyż jako samorządowcowi łatwiej

mu zyskać przychylność naszym krótkofalarskim zamierzeniom. Następnie uczestników przywitał szef klubu Stanisław SP9QLP, zaś prezes OT-06 PZK Jacek SP9JCN przekazał aktualne informacje zarówno z ZG jak i oddziałowe. Klubowe OSKARY za rok 2009 (wręczane są dobrodziejom Klubu SP9PKS i propagatorom idei krótkofalarstwa) wręczał Piotr SP9TPZ. Otrzymali je: wójt Gminy Istebna (zaocznie) Janek OK2BIQ, klub z Siemianowic Śląskich SP9KJM i Aneta SP9IWP. Wspomniały występ dziecięcej kapeli góralskiej „JETELINKA” na zakończenie części oficjalnej dostarczył nam nieco dawki miejscowego folkloru. W części prelekcyjnej i prezentacyjnej, dotyczącej zagadnień technicznych wystąpili: Piotr SP9FKP „SDR dziś i jutro” (radio definiowane programowo),

Piotr SP9TPZ „Oddziaływanie elektromagnetyczne na środowisko”, Tadeusz SP9CWQ „Antena Maria Maluca wg DC6NY”, a Edward SP9WZB przedstawił zalety „Biwakowej anteny KF dla leniwych”. Wybrane przepisy prawa budowlanego, obowiązujące przy budowie masztów antenowych zawarte były w materiałach przekazanych nam ze starostwa powiatowego w Mikołowie. Swo-



Kolejne dyplomy za kolejne lata

ją ofertę sprzętową, antenową i akcesoriów prezentowali Grzegorz SP5AKG, Olek SP6RYP, Czesław SP6SNS, oraz Edward SP9WZB.

Nowością był „QUIZ techniczny” autorstwa Piotra SP9TPZ. Pięciu odważnych głowiło się nad dość trudnymi

tematami z dziedziny zarówno fizyki jak i radiotechniki, rozwiązując testy w dwóch turach. Zwycięzcą został Marek SP9OHL. Drugie miejsce zajął Piotr SP9FKP, zaś trzecie Jacek SP9JCN. W międzyczasie serwowaliśmy piknikowe „piwo z kija” – pierwsza beczka gratis (sponsor



Kapela Góralska dzięki wójtowi gminy Istebna uświetniła nasze spotkanie



Wspólne zdjęcie uczestników Pikniku Koniaków 2009



SP9FHZ). Odbывała się giełda krótkofalarska, tombola z atrakcyjnymi nagrodami, sprzedawano koniakowskie koronki, była fotografia z „pekaesikiem”, rzeźby w drewnie wystawiał Bolesław SP9JHB. Serwowano dania kuchni góralskiej i inne w gospodzie „Koronka”. Pracowała radiostacja klubowa SP9PKS/9 oraz grilowano i spotykano się w grupach. Lipcowa niedziela na pikniku to także Krótkofalarski Turniej Sprawnościowy, który prowadził Stanisław SP9QLP.

W konkurencji „Rzut murzynkiem” zwyciężyli:

1. Mężczyźni – Marek SQ9LOJ
2. Kobiety – Ania YL Pawła SQ9MSD
3. Dzieci – Madzia i Emilka, córki Olka SP9FKF

W konkurencji „Łowy na lisa” najlepszymi byli:

1. Mężczyźni – Mirek SQ9MYN
2. Kobiety – Dorota, wnuczka Edmunda SP9QMI

W podsumowaniu dwudniowego Pikniku Henryk SP9FHZ podkreślił, iż miejsce to, tj. gospoda i pensjonat „Koronka” nieopodal KOCZEGO ZAMKU, ze względu na swoją lokalizację i położenie geograficzne jest dla nas, krótkofalowców wyjątkowe. Na dodatek, dość przyjaźnie nastawiony do krótkofalowców właściciel obiektu (prawie, że nasz sympatyk) nie dość, że nie zawiódł naszych oczekiwań, to dzielnie zniósł obecność naszych instalacji antenowych na dachu, w pokojach, na posesji i na par-



Pole antenowe w Koniakowie

kingu. Rozbite namioty, biwakowanie, obecność czworonogów – też naszym gospodarzom nie przeszkadzała. Wspomnieć należy i gorąco podziękować naszym dobroczyńcom: właścicielowi obiektu gospoda i pensjonat Koronka, wójtowi Gminy Istebna, dyrektorowi GOK w Istebnej, firmie CON-SPARK z Gdyni –dealerowi Yaesu, firmie ICOM Polska z Sopotu, firmie Wurth Elektronik-materiały o ochronie EMC, Phoenix-Contact –ma-

teriały o ochronie odgromowej i przepięciowej oraz wszystkim aktywnym członkom klubu SP9PKS. Wspólna fotografia przed pensjonatem była niejako drugim dokumentem poza listą obecności pobytu na naszej krótkofalarskiej imprezie.

Cóż, skoro nasza impreza przyczyniła się niewątpliwie, zarówno do integracji krótkofalarskiego środowiska, i naszego łącznościowego hobby – zapraszamy za rok!!! Na jubileuszowy

V Piknik Eterowy SP, OK, OM w Koniakowie. Przedstawimy zapewne jakieś nowe punkty programu. Jesteśmy też otwarci na propozycje przedstawienia własnych materiałów technicznych i konstrukcji, zwłaszcza antenowych. Miło nam będzie znów gościć Koleżanki i Kolegów krótkofalowców wraz z rodzinami oraz sympatyków naszego hobby.

Henryk Jegła SP9FHZ

## 48 Zjazd Polskiego Klubu UKF i 11 Zjazd Techniczny PK UKF w Zieleńcu

Z inicjatywy Sudeckiego OT PZK w Jeleniej Górze i Sudeckiego Klubu Mikrofalowego SP6KBL w Kłodzku, w dniach 13 – 16 sierpnia br. w hotelu „Aga” i w przyległym ośrodku „Pegaz” w Zieleńcu koło Dusznik Zdroju odbył się 48 Zjazd Polskiego Klubu UKF oraz 11 Zjazd Techniczny PK UKF, w którym wzięło udział ponad 100 osób z wielu okręgów. Program spotkania przedstawiał się niezwykle imponująco, ponieważ poza obradami PK UKF odbywały się dosyć ciekawe prelekcje techniczne, pokazy sprzętu mikrofalowego i pomiary oraz eksperymenty techniczne.

W czasie spotkania wręczono Odznaki Honorowe PZK najbardziej zasłużonym nadawcom

z tego rejonu, jak też dyplomy i ptery najbardziej zasłużonym członkom Klubu UKF. Ogłoszono również wyniki współzawodnictw sportowych. Miejscowe środowisko jest dalece zaawansowane w nowoczesnych technikach mikrofalowych i stawia sobie coraz wyższą poprzeczkę powodując ożywienie i aktywność w wyższych przedziałach częstotliwości. Można dostrzec tam wiele autorytetów tej nowoczesnej techniki radiowej. W tegorocznym spotkaniu zabrakło pioniera tej dyscypliny radiowej – Stanisława SP6BTW, który niedawno opuścił krótkofalarskie szeregi, a zebrani minutą ciszy uczcili Jego pamięć.

Prezydium ZG PZK reprezentował Sekretarz PZK Tadeusz

SP9HQJ, który w czasie części oficjalnej zapoznał uczestników spotkania z aktualnym wydarzeniami dotyczącymi PZK i prognozowanymi zmianami, jakie mogą nastąpić w wyniku przyszłorocznego nadzwyczajnego zjazdu PZK. Wspomnił więc o wynikach pracy komisji pozjazdowych, a szczególności Komisji Statutowej PZK przygotowującej projekt nowego Statutu PZK. Obecność tak dużej reprezentacji środowiska krótkofalarskiego była doskonałą okazją do wsłuchania się w oczekiwania nie tylko lokalnego środowiska krótkofalarskiego.

Pomyślano również o mini giełdzie, na której nie zabrakło Czesława – SP6SNS i wielu Kolegów. Nie zabrakło również dokumentalisty – Henryka Pachy

SP6ARR, który nakręcił wiele materiału filmowego. Doskonała, słoneczna pogoda, urokliwy zakątek kraju, wspaniałe górskie widoki oraz czyste, górskie powietrze były dodatkową nagrodą dla tego ambitnego grona zapaleńców, zafascynowanych mikrofalami, któremu życzymy udanych eksperymentów i satysfakcji z uprawiania tego pożytecznego hobby. Pilne obowiązki zmusiły mnie do opuszczenia spotkania w niedzielę we wczesnych godzinach rannych, kiedy to większość osób jeszcze spała i nie zdążyłem się ze wszystkimi pożegnać. Tą drogą dziękuję działaczom i wszystkim uczestnikom za miłe przyjęcie i wspaniałą atmosferę.

Opracował Tadeusz SP9HQJ  
sekretarz PZK



## Informacje klubowe i od stacji indywidualnych

### SP1PNW

Klub Polskiego Związku Krótkofalowców SP1PNW w Dębnie wywodzi się z Klubu LOK SP1KNW a pierwsi operatorzy to SP1FMW, SP1HLM i SP1FPF. W aktywności Klubu pomagały nam prowadzone przez kol. SP1FYJ kursy TV minimum a nasze osiągnięcia to starty w licznych zawodach, dyplomy za SPK czy radiope-lengacja. Noc stanu wojennego przerwała marzenia, a sprzęt został rozgrabiony i zdewastowany. Brak klubu dokuczał wszystkim. W roku 2000, decyzją trzech rodzin, powstaje SP1PNW. W powstałym klubie od początku największy nacisk położono na szkolenia. Dziś w Dębnie jest 25- ciu licencjonowanych nadawców. Udzielono dużej pomocy powstającemu klubowi szkolnemu SP1KEN. Koledze budującemu przemiennik na 2m przekazano kwarcie i niezbędny sprzęt. W Technikum Informatycznym w Smolnicy zorganizowane zostały trzy seminaria dla uczniów. Dzięki pomocy kolegi SP1WSR zamontowaliśmy tam również przemiennik APRS SR1NWT. Na spotkaniu klubowym 5 sierpnia 2009 postanowiliśmy, że rok 2009/2010 będzie okresem „aktywności Klubu SP1PNW”. Będzie to testem dla adeptów niedawno otrzymanych licencji oraz wykazania dalszej aktywności w pracy klubowej.

*Zapraszamy do QSO VY 73 SP3FYJ*

### HF70OBW

Była to ostatnia bitwa kampanii polskiej 1939 roku. Wycofujące się z Polesia wojska, podległe gen. bryg. Franciszkowi Kleebergowi (od 28 września stanowiące Samodzielną Grupę Operacyjną „Polesie”), w dniach od 26 do 27 września przeszły na teren Lubelszczyzny w okolicach Włodawy. W bitwie w okolicy Kocka (a właściwiej – Serokomli, tak określał ją ostatni rozkaz gen. Kleeberga) w dniach 01-06 października 1939 roku poległo ponad 300 żołnierzy polskich. Blisko 17 tys. dostało się do niewoli.

W dniach 20.09.2009 do 22.10.2009 będzie pracowała stacja okolicznościowa pod znakiem HF 70 OBW z okazji 70 rocznicy

Bitwy pod Kockiem. Za przeprowadzone łączności zostaną wysłane okolicznościowe karty QSL via SQ 8 JIU (OT-20).

*Inf. WiP*

### HF65B (Błyskawica)

W 65 rocznicę rozpoczęcia pracy radiostacji powstańczej „Błyskawica” oraz w 5-tą rocznicę nadawania z jej repliki czynna będzie stacja okolicznościowa HF65B. Karty via SQ5ABG (b-37). Zachęcam też do zdobycie dyplomu „Halo ty Błyskawica”. Bliższe informacje o dyplomie na stronie: <http://www.potpzk.waw.pl> w dziale kluby – dyplomy

*Inf. WiP*

### Cień Błyskawicy

We wrześniu przewidziane jest wydanie książki pt. „Cień Błyskawicy”. Autor Wiesław SQ5ABG przedstawia w niej historię budowy repliki radiostacji powstańczej „Błyskawica” pod kierunkiem Antoniego Zębika SP7LA, niedawno zmarłego konstruktora oryginalnej radiostacji. Publikowane będą dokumenty, listy, schematy, oraz fotografie z poszczególnych etapów budowy. Promocja książki odbędzie się pod koniec września w Muzeum Powstania Warszawskiego.

*Inf. EM*

### SP5KVV w ogólnopolskich ćwiczeniach łączności kryzysowej

8 sierpnia, w godzinach od 15.30 do 17.30 Radioklub SP5KVV, działający przy Miejskim Centrum Zarządzania Kryzysowego w Ostrołęce uczestniczył w ogólnopolskich ćwiczeniach łączności Kryzysowej PZK. Ćwiczenia polegały na nawiązywaniu łączności fonicznych w paśmie 3,7 MHz z radiostacjami krótkofalarskimi na terenie całej Polski. Operatorzy stacji wymieniali między sobą specjalne meldunki. Ćwiczenia miały na celu

przydatności i skuteczności sieci krótkofalarskiej w sytuacjach zagrożenia mienia i życia ludzkiego, oraz koordynację działań tych sieci z właściwymi referatami urzędów na terenie kraju. Ostrołęcką ekipę reprezentowało czterech operatorów SP5KVV i pan Woj-

ciech Merks, kierownik referatu Zarządzania Kryzysowego w Ostrołęce.

Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony: [www.sp5kvv.com](http://www.sp5kvv.com)  
*Prezes SP5KVV Jerzy Ochenkowski*

### 40-lecie pracy na pasmach Krzysztofa SP6DVP

Z okazji jubileuszu 40 lecia pracy na pasmach amatorskich Kf i UKF w okresie od 1 września do 30 listopada 2009, czynna będzie radiostacja okolicznościowa o znaku wywoławczym S N 40 D V P z Opoła. Karty dla SN 40 DVP via znak domowy SP6DVP – biuro QSL (OT-11) lub direct. Karty QSL rozsyłane będą via Centralne Biuro QSL dopiero po zakończeniu pracy SN40DVP (styczeń – luty 2010). Inne informacje, związane z w/w ak-

tywnością zostaną zamieszczone na stronach [www.sp6dvp.pl](http://www.sp6dvp.pl) oraz QRZ.com i QRZ.pl

*73! Krzysztof*



Operatorzy SP5KVV w czasie ćwiczeń EmCom S



## Stefan Wyjadłowski SP9EOH s.k.

Zarząd oraz Koleżanki i Koledzy Małopolskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców w Krakowie z żalem zawiadamiają, że w dniu 8 lipca 2009 r. odszedł do krainy wiecznych dx – ów nasz Kolega Stefan Wyjadłowski SP9EOH

Kolega Stefan Wyjadłowski SP9EOH był członkiem Polskiego Związku Krótkofalowców od 1956 roku. Jego działalność od samego początku związana była z harcerzami i Harcerskim Klubem Łączności przy Szczepie 5 Krakowskiej Drużyny Harcerskiej „Dzieci Pioruna” im. Tadeusza Kościuszki przy Zespole Szkół Łączności w Krakowie.

W październiku 1967 roku,

kiedy klub otrzymał znak SP9ZAA, pod kierunkiem i przy dużej pomocy prof. Stefana Wyjadłowskiego remontowano sprzęt pochodzący z demobilu, powstawały zasilacze sieciowe do radiostacji oraz budowano anteny. Służył swoją wiedzą i umiejętnościami nie tylko na potrzeby Klubu, ale również chętnie pomagał innym.

Kolega Stefan brał aktywny udział w zainicjowanej 1968 roku centralnej akcji programowej ZHP z zakresu wychowania patriotyczno – obronnego pod nazwą „Manewry Techniczno – Obronne” jak i harcerskiej akcji letniej. Przez cały czas pracy w Zespole Szkół Łączności w Krakowie uczestniczył w tra-

dycyjnych spotkaniach popularyzujących krótkofalarstwo wśród harcerzy i uczniów, rozpoczynających naukę w klasach pierwszych. Tak, więc oprócz pracy zawodowej swój czas poświęcał również dla krótkofalarstwa. Dzięki systematycznej działalności szkoleniowej, pracy na obozach letnich i zimowych wzrastała liczba członków PZK. Dla licznej grupy uczestniczących w nim harcerzy oraz uczniów Zespołu Szkół Łączności była to szansa przeprowadzenia pierwszej w życiu łączności. W latach 1968 do 1985 uczestniczył w przygotowaniu drużyn do zawodów w radiopelengacji amatorskiej. W 1984 roku wyjechał na zawody do Lipska jako

opiekun grupy. Od 2000 roku był we władzach Oddziałowej Komisji Rewizyjnej naszego Stowarzyszenia, zaś od 2004 r. jej Przewodniczącym. Przez cały czas wspierał działania Oddziału, zwłaszcza w pozyskiwaniu nowych, młodych adeptów sztuki krótkofalarskiej, co w dzisiejszych czasach jest bardzo trudne. Za swoje zaangażowanie i działalność na rzecz organizacji został w 2004 roku odznaczony Odznaką Honorową Polskiego Związku Krótkofalowców.

Cześć Jego pamięci.

*Koleżanki i Koledzy MSK OT PZK  
w Krakowie*

## Silent Keys

**SP9ZW s.k.** Z głębokim żalem informujemy, że w dniu 10 sierpnia 2009 r. rano zmarł po dłuższej chorobie Nasz Kolega, kierownik radiostacji klubowej SP9KRT i szef Klubu Radiokomunikacji Amatorskiej i Telewizji Miejskiego Domu Kultury w Piekarach Śląskich, Ginter Paweł Kupka SP9ZW. Kim był Kol. SP9ZW dla krótkofalarstwa polskiego a śląskiego w szczególności nie trzeba przypominać tym wszystkim, którzy Go znali, a znała Go cała Polska i kraje sąsiednie, szczególnie z wielu integracyjnych imprez krótkofalarskich, organizowanych przez Niego w poprzednich dziesięcioleciach.

W imieniu członków klubu SP9KRT  
Andrzej T. Pelczar SP9ADU

**SP5BAK s.k.** Andrzej Żelaźnicki SP5BAK odszedł w dniu 17 lipca 2009 do krainy wiecznych DX-ów. Znakomity dx-man, Kolega i Przyjaciół wielu z nas. Członek SP DX Clubu od 1969 roku. Wybitny konstruktor mechanik, twórca wielu konstrukcji dla radioamatorów. Zawsze gotowy do pomocy i porad zwłaszcza w sprawach technicznych. Pogrzeb odbył się w dniu 20 lipca na cmentarzu Brudnowskim w Warszawie. Ś.P. Andrzej odszedł od nas w wieku 64 lat. Cześć jego pamięci!

SP5ELA i SP2JMR

**SP5GQI/SN5 s.k.** Do krainy wiecznych DX-ów odszedł 20 lipca 2009 r o godz. 05:00 nasz Kolega SP5GQI/SN5I długoletni krótkofalowiec, czynnie pracujący w zawodach. Członek Warszawskiego OT PZK.

Cześć jego pamięci!  
Tadeusz SP5NHK/SN5E

**SP6EKS s.k.** Z przykrością zawiadamiam, że zmarł Roman Franc SP6EKS – były członek ekipy SN0HQ. Wspaniały Kolega i Przyjaciół. W logach miał prawie 50000 przeprowadzonych łączności, a na koncie liczne dowody uznania w naszym hobby. Został pochowany z najładniejszą kartą QSL w klapie marynarki. Żegnaj Przyjaciółu.

Ryszard SP6XRH oraz grono kolegów z SP6 i SP3

**SP7DAV s.k.** W dniu 8 lipca pożegnaliśmy, znanego wielu kolegom SP Janka Krzosa SP7DAV ex SP6DAV) Urodził się w 1936 r w Rypinie. Przez wiele lat pracował jako górnik w kopalni węgla w Nowej Rudzie. Tam poznał krótkofalowców i uzyskał licencję. Po przejściu na emeryturę przeprowadził się do Zduńskiej Woli. Był bardzo uczynny – pomagał kolegom „na zawołanie” w pracach konstrukcyjnych a także budowlanych. Z nieodłącznym plecakiem podróżował i odwiedzał kolegów krótkofalowców w całej Polsce. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych bardzo aktywny na 80m. Od kilkunastu lat ciężko chorował. Zmarł 6 lipca 2009 r.

Cześć Jego pamięci!

Koledzy ze Zduńskiej Woli i Sieradza



# ROBOKITY VELLEMAN

Seria mechanicznych zestawów do montażu dla przyszłych inżynierów. Zapoznasz się z działaniem przekładni z kołami zębatymi lub kołami pasowymi. Łatwe w budowie, nie wymagają klejenia ani lutowania



**TYRRANOMECH**

Kod handlowy: KNS1

Cena: 49,95 zł



**ROBOMECH**

Kod handlowy: KNS3

Cena: 49,95 zł

**PRZEKŁADNIA**

Kod handlowy: KNS7

Cena: 26,50 zł



**TRAINMECH**

Kod handlowy: KNS6

Cena: 49,95 zł



**STEGOMECH**

Kod handlowy: KNS2

Cena: 49,95 zł



**COPTERMECH**

Kod handlowy: KNS4

Cena: 49,95 zł



**AUTOMECH**

Kod handlowy: KNS5

Cena: 49,95 zł

## [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

Dostępne w sprzedaży wysyłkowej

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel./fax 022 257 84 50, 022 257 84 55



# PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND

PRESIDENT

## WALKER

ASC



ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa, tel. 034 365 19 82, 370 95 80  
e-mail: [president@president.com.pl](mailto:president@president.com.pl), [www.president.com.pl](http://www.president.com.pl)